

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

THÈSE

No 505

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Albert RYBINSKI

Né le 12 juillet 1911, à Saint-Paul-de-Fenouillet (Pyrénées-Orientales)

L'ANESTHÉSIE DU GANGLION ÉTOILÉ

TECHNIQUE, RÉSULTATS ET INDICATIONS

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1938

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Albert RYBINSKI

Né le 12 juillet 1911, à Saint-Paul-de-Fenouillet (Pyrénées-Orientales)

L'ANESTHÉSIE
DU GANGLION ÉTOILÉ

TECHNIQUE, RÉSULTATS ET INDICATIONS

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1938

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	N.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHÉRY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
Clinique d'assistance médico-sociale	CROUZON.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE..... Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.). Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 COSTE..... Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK..... Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LELONG..... Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY.... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIEDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD..... Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.

MM.

LARDENNOIS.... Pathologie chirurgicale.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 VAUDESCAL..... Obstétrique.

IV. — AGREGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale
AUBERTIN.		BROCQ.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
DONZELOT.		MOURE.	
DUVOIR.		QUENU.	
LIAN.		SCHWARTZ.	
VALLERY-RADOT		VELTER.	
(Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE.	} Clinique obstétricale.
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

A MES PARENTS

*En témoignage de mon affection et de
ma reconnaissance.*

A MA FEMME

AUX MIENS, A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO

Commandeur de la Légion d'honneur
Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique chirurgicale à l'Hôtel-Dieu

*Qui m'a fait l'honneur d'accepter la
présidence de cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR NAULLEAU

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Chirurgien-adjoint à l'Hôtel-Dieu d'Angers

*Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse.
Qu'il trouve ici l'expression de ma vive
reconnaissance.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MARION

MONSIEUR LE DOCTEUR COURCOUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR DESMARET

L'ANESTHÉSIE DU GANGLION ÉTOILÉ

INTRODUCTION

François Franck, le premier en 1894, constata que l'injection de cocaïne dans la gaine du ganglion stellaire supprimait son rôle actif. Quelques années plus tard, il préconisait l'extirpation de la chaîne sympathique cervico-thoracique comme traitement de l'angine de poitrine. Cette opération fut réalisée pour la première fois en 1916, par Jonnesco, et depuis le champ d'action de la chirurgie du sympathique cervico-thoracique s'est considérablement élargi. Par contre, les applications cliniques de la découverte de François Franck touchant l'action paralysante de la cocaïne sur le ganglion étoilé n'entrèrent dans la pratique que beaucoup plus tard. Lœwen et Kappis réalisèrent d'abord l'anesthésie des rameaux communicants. Mandl, en 1926, utilise cette méthode dans un but thérapeutique. A la même époque, J. White cherche à obtenir des résultats plus stables en recourant au blocage para-vertébral du sympathique par l'alcool. Mais ce sont surtout les travaux de Leriche et Fontaine, qui ont donné une impulsion nouvelle à l'anesthésie du ganglion étoilé. En effet, ces auteurs ont montré que la novocaïnisation, en suspendant

momentanément l'activité tonique du ganglion stellaire entraîne des effets comparables à ceux de la stellectomie. Ils n'en diffèrent que par leur intensité souvent moindre et leur durée toujours plus transitoire. L'analgésie du ganglion stellaire constitue ainsi une méthode d'exploration pré-opératoire permettant de fixer dans une certaine mesure les indications de la stellectomie. De plus, en renouvelant les infiltrations on prolonge la durée des effets obtenus, et la méthode devient ainsi un procédé thérapeutique applicable à un certain nombre d'affections quand l'intervention sanglante est contre-indiquée.

Sur les conseils du Dr J. Naulleau, et à l'aide d'observations personnelles qu'il a bien voulu nous communiquer, nous avons entrepris l'étude de l'anesthésie du ganglion étoilé. Notre sujet comprend : après un bref rappel anatomique, l'étude des différentes techniques qui ont été employées, ainsi que celle des incidents et accidents qui peuvent survenir au cours de celles-ci. Nous rappelons ensuite les effets physiologiques qu'entraîne l'anesthésie stellaire. Enfin, nous passons en revue les principales indications de la méthode. En nous basant sur les documents qui nous ont été confiés nous avons intentionnellement donné à certaines de ces indications, un plus long développement, alors que d'autres malgré leur importance ont été simplement mentionnées.

CHAPITRE PREMIER

Rappel anatomique.

1^o Morphologie du ganglion étoilé.

Alors qu'au niveau du thorax, le sympathique présente des renflements ganglionnaires, correspondant à chaque nerf rachidien, la chaîne cervicale au contraire ne possède que 3 ganglions : le supérieur situé sous la base du crâne, le moyen, d'ailleurs inconstant, situé au niveau de la crosse de l'artère thyroïdienne inférieure, l'inférieur enfin plaqué devant l'apophyse transverse de la VII^e vertèbre cervicale et le col de la première côte.

Le ganglion étoilé résulte de la fusion du ganglion cervical inférieur et du premier ganglion thoracique. La fusion n'est pas toujours totale et le ganglion stellaire se présente souvent sous forme de deux masses nerveuses distinctes : l'une située en avant de l'artère vertébrale : c'est le ganglion intermédiaire ; l'autre placée derrière l'origine de la vertébrale, devant le col de la première côte : c'est le stellaire proprement dit. Ses dimensions approximatives sont les suivantes : longueur : 10 à 15 mm. ; largeur : 7 à 8 mm. ;

épaisseur : 2 à 3 mm. En réalité, comme y a insisté Leriche, le volume du ganglion stellaire paraît être en balancement avec celui du ganglion intermédiaire. Quand celui-ci est très développé, le ganglion, étoilé est profond, thoracique, caché derrière la sous-clavière et difficilement accessible. Au contraire, quand le ganglion intermédiaire est peu développé, le ganglion étoilé est haut, cervical, presque entièrement au dessus du plan de la sous-clavière et facilement repérable. Dans tous les cas, les deux ganglions, intermédiaire et étoilé, sont reliés par deux à trois branches nerveuses qui embrassent la vertébrale, l'artère se trouve ainsi enserrée dans un véritable anneau nerveux. Il existe en outre plusieurs filets bien individualisés, qui descendent du pôle inférieur de l'intermédiaire, croisent la face antérieure de la sous-clavière et se recourbent derrière elle pour se jeter dans le ganglion stellaire. Ces différents filets constituent l'anse de Vieussens.

En résumé, on doit retenir que le stellaire peut être scindé en deux masses ganglionnaires situées de part et d'autre de la vertébrale : l'une, pré, l'autre rétro-artérielle. La stellectomie, pour être efficace, doit comporter nécessairement l'exérèse de l'intermédiaire et du stellaire proprement dit.

2^o Rapports.

Le stellaire est situé profondément dans une sorte de loge limitée en bas et en avant par le versant

postérieur du dôme pleural, en dedans par la colonne vertébrale, en dehors par les scalènes, en arrière par l'apophyse transverse de la VII^e vertèbre cervicale et par la face antérieure du col de la première côte. Il est situé au contact de la paroi postérieure de cette loge : la fossette sus et rétro-pleurale de Sébilleau.

La veine jugulaire postérieure descend sur le versant antérieur du dôme pleural pour s'insinuer entre lui et l'artère sous-clavière.

Les rapports externes sont constitués par la première côte sur laquelle viennent se terminer les deux faisceaux costo-pleuraux du ligament suspenseur de la plèvre ; elle donne insertion aux deux scalènes antérieur et postérieur. La première côte constitue un repère important dans l'abord par voie externe du ganglion stellaire. Citons du côté gauche la présence de la crosse du canal thoracique. En dedans, le ganglion stellaire répond à la colonne vertébrale en particulier à la VII^e vertèbre cervicale d'où se détachent les ligaments vertébro-pleural et transverso-pleural. Les vertèbres sont recouvertes par le muscle long du cou. Quant au paquet vasculo-nerveux carotidien, il est situé sur un plan nettement antérieur et ne constitue pas un danger au cours de l'infiltration anesthésique. En arrière, le ganglion étoilé est au contact des faces antérieures de l'apophyse transverse de la VII^e vertèbre cervicale et du col de la première côte. Deux nerfs glissent derrière lui : ce sont le premier nerf dorsal et le huitième nerf cervical qui sont reliés au stellaire par les rameaux communicants. L'artère

intercostale supérieure décrit une courbe à convexité supérieure sur la face externe du ganglion. Elle émet la cervicale profonde qui s'insinue entre le huitième nerf cervical et le premier nerf dorsal.

En résumé, le ganglion étoilé est situé profondément contre la paroi postérieure de la fossette sus et rétro-pleurale. Il siège dans une atmosphère de tissu cellulo-adipeux qui se laisse facilement infiltrer et est propice à la diffusion de l'anesthésique.

3^o Branches.

Elles sont de deux ordres : rameaux communicants et branches efférentes.

Les rameaux communicants que reçoit le ganglion étoilé sont émis par les 7^e et 8^e racines cervicales. Toutefois, lorsque le ganglion cervical moyen n'existe pas, le ganglion stellaire reçoit aussi des 5^e et 6^o racines cervicales; mais le rameau le plus important est celui qui provient du 1^{er} nerf dorsal, qui amène au sympathique les fibres motrices de l'iris.

Les branches efférentes se divisent en externes, ascendantes et internes.

Les branches externes forment un plexus autour de la sous-clavière se résolvant en plexus secondaire autour de ses branches. Le plexus péri sous-clavière se continue autour de l'artère axillaire et commande la vaso-motricité de la paroi thoracique et du membre supérieur.

Les branches ascendantes forment le plexus péri-vertébral qui affecte la forme d'un nerf : nerf vertébral de Fr. Frank. Il se résout en plexus secondaires autour des artères de la base du cerveau.

Les branches internes sont au nombre de deux : l'une anastomotique avec le récurrent, l'autre est le nerf cardiaque inférieur.

CHAPITRE II

Technique de l'infiltration anesthésique du ganglion étoilé

L'INSTRUMENTATION.

L'instrumentation se réduit à une aiguille de 8 à 10 cm. de long, d'un diamètre de 6/10 de millimètre, puis à une seringue en verre de 20 cm³.

LA SOLUTION ANESTHÉSIQUE.

B. Prusik recommande l'utilisation d'une solution de percaïne à 2 %, et injecte en outre de l'alcool. D'après cet auteur, les effets obtenus seraient beaucoup plus importants et beaucoup plus prolongés qu'avec le liquide anesthésique seul.

Personnellement, suivant la méthode utilisée, par R. Leriche, nous nous sommes servis uniquement d'une solution de novocaïne à 1 % sans adrénaline. La quantité d'anesthésique injectée est d'environ 20 à 25 cm³.

LA VOIE D'ABORD.

Trois voies d'abord ont été successivement utilisées dans l'infiltration du ganglion stellaire : l'antérieure, la postérieure et l'externe.

a) *La voie antérieure.* — La voie antérieure est celle qui a été préconisée et décrite par R. Leriche et R. Fontaine. On repère le milieu de la clavicule, et en ce point, rasant le bord supérieur de cet os, l'aiguille est enfoncée en direction de l'apophyse transverse de la VII^e vertèbre cervicale. Le contact osseux obtenu, on fait subir à l'aiguille un mouvement double : on élève le pavillon jusqu'à ce que la pointe de l'aiguille ait glissé en bas, de la hauteur d'une vertèbre ; en même temps, le pavillon est dirigé de 30° en dehors, à ce moment, l'aiguille est au contact du ganglion étoilé.

b) *La voie postérieure.* — La voie postérieure paravertébrale a été utilisée par J. Paraf et Dreyfus Le Foyer.

Le malade est placé en position assise, à califourchon sur une chaise, la tête fortement fléchie. On repère l'apophyse épineuse de la VII^e vertèbre cervicale ; sur l'horizontale passant par le bord inférieur de cette apophyse on marque un point situé à 4 cm. de la ligne médiane. C'est la zone de projection sur la peau de la partie inférieure du ganglion stellaire. L'horizontale précitée, longe en effet, la partie externe du

bord inférieur du col de la première côte. L'aiguille est enfoncée perpendiculairement à la peau. A une distance de 4 à 7 cm. de profondeur on est arrêté par un obstacle osseux : c'est le bord inférieur du col de la première côte. On retire l'aiguille de 2 millimètres et on la bascule légèrement de façon à glisser sous la première côte. Lorsque l'aiguille a perdu le contact osseux, il suffit de l'enfoncer à nouveau encore de 1 cm. pour être au contact du ganglion étoilé.

P. Wertheimer et A. Trilat ont proposé, dans certains cas, de recourir à l'infiltration anesthésique de la portion haute de la chaîne thoracique comme procédé complémentaire d'une infiltration stellaire. Ils ont remarqué, en effet, que les résultats de cette dernière sont souvent très inégaux. On en trouve l'explication, d'une part dans la topographie du ganglion étoilé, qui se prête mal à une infiltration aussi précise que celle de la chaîne lombaire ; et aussi dans le fait que l'infiltration stellaire ne réalise pas pour le membre supérieur au moins, un blocage complet des voies sympathiques ; en effet, cette dernière respecte un territoire important des voies sympathiques, sous la dépendance des deux ou trois premiers ganglions thoraciques. C'est pour ces raisons que les auteurs précédents ont cherché à mettre au point une technique réalisant l'infiltration de la chaîne thoracique haute.

On choisit comme point de pénétration de l'aiguille un point situé à 5 ou 6 cm. du sommet de l'apophyse épineuse de la I^{re} ou de la III^e vertèbre dorsale.

Dans le premier cas, l'aiguille traverse le 1^{er} espace intercostal, dans le second, elle perforera le 2^e espace. Après anesthésie des plans superficiels, l'aiguille est enfoncée au point choisi en la dirigeant en avant et un peu en dedans. Souvent, elle est arrêtée à quelque profondeur par le relief d'une apophyse transverse ; il suffit de passer au-dessus ou au-dessous. En continuant d'enfoncer l'aiguille, on est arrêté à 2 ou 3 cm. après ce premier obstacle par un contact osseux ; la pointe de l'aiguille se trouve alors, soit contre le col ou la tête de la côte, soit sur la face latérale du corps vertébral. Il faut retirer l'aiguille de quelques millimètres et injecter la solution anesthésique qui infiltrera l'espace cellulaire entourant la chaîne sympathique.

c) *La voie externe.* — La voie externe décrite par F. M. Cadenat pour la stellectomie a été utilisée par P. Goinard dans l'infiltration du ganglion étoilé. Dans sa technique le repère essentiel est la première côte, facile à percevoir chez les gens maigres, beaucoup moins chez les gens gras. La première côte étant bien repérée, l'aiguille est enfoncée au niveau du bord antérieur du trapèze à peu près à mi-hauteur du triangle sus-claviculaire, obliquement à 45° en direction de la première côte, le biseau placé de manière à ce que le pan coupé de l'aiguille vienne aussi tangentiellement que possible en contact avec la surface de la côte. Après 2 ou 3 cm. de pénétration, on a le contact osseux, retirant très légèrement l'aiguille et

l'inclinant plus horizontale, celle-ci est enfoncée vers la colonne vertébrale sans perdre le contact de la côte. Après avoir répété deux ou trois fois ce mouvement, toujours guidé par la surface costale, l'aiguille arrive dans le voisinage du ganglion stellaire.

Personnellement, c'est seulement dans quelques cas exceptionnels que nous avons eu recours à la voie d'abord postérieure para-vertébrale. En effet, la presque totalité de nos infiltrations du ganglion étoilé ont été pratiquées par voie externe. Notre technique se rapproche beaucoup de celle de P. Goïnard, mais au lieu de recourir comme cet auteur à la première côte comme point de repère, nous utilisons comme repérage l'apophyse transverse de la VI^e vertèbre cervicale.

Le malade étant en position assise sur une table d'examen, nous repérons, après désinfection de la région, un point situé à 2 cm. environ en dehors et au-dessous du sommet sensible de l'apophyse transverse de la VI^e vertèbre cervicale. En ce point, une anesthésie intra-dermique est pratiquée et on procède plus profondément à l'infiltration des plans sous-jacents. L'aiguille est enfoncée au niveau du point de repère en la dirigeant obliquement en avant et en dedans, le trajet de l'aiguille formant avec la direction de l'apophyse transverse cervicale un angle aigu à sinus ouvert en dedans. Au bout d'un trajet en profondeur, variant de 5 à 7 cm., suivant la corpulence du sujet, le patient accuse une douleur scapulaire, c'est le signal que l'aiguille est dans la bonne direc-

tion. Il est nécessaire d'obtenir cette douleur-signal pour être sûr que l'infiltration sera correcte ; si celle-ci n'est pas obtenue, il faut faire une autre tentative, en modifiant l'angle que fait la direction de l'aiguille avec l'apophyse transverse de la VI^e vertèbre cervicale. A ce moment, après s'être assuré qu'il ne s'écoule ni sang, ni liquide céphalo-rachidien par le pavillon de l'aiguille. 20 cm³ de novocaïne à 1 % sont injectés. L'injection des premiers cm³ réveille ordinairement la douleur scapulaire déjà obtenue par la pénétration de l'aiguille et prouve que l'infiltration a touché son but.

Mentionnons enfin que Malherbe a récemment préconisé de pratiquer l'anesthésie stellaire sous le contrôle radioscopique.

Nous verrons dans un des chapitres suivants quels sont les effets physiologiques du blocage anesthésique du ganglion étoilé et que la constatation de ces effets témoigne de la réussite de l'opération.

CHAPITRE III

Incidents et accidents

Ils peuvent être dus, soit à la ponction, soit à l'injection.

1. — Incidents dus à la ponction.

a) *La piqure d'un vaisseau* se reconnaît facilement à l'issue du sang qui sourd au pavillon de l'aiguille. Cet incident n'a aucun inconvénient s'il est reconnu avant l'injection. Il suffit, en effet, de retirer l'aiguille et de l'enfoncer à nouveau en lui imprimant une direction légèrement différente. Tout au plus, peut-on observer, comme cela nous est arrivé à trois reprises, la constitution d'un hématome toujours modéré qui se résorbera les jours suivants. Par contre, si la pénétration intra-vasculaire est méconnue, l'injection anesthésique risque d'être poussée directement dans la lumière du vaisseau. Hormis les veines superficielles qu'il est souvent facile d'ailleurs d'éviter, ce sont surtout la sous-clavière et l'artère vertébrale qui sont menacées. L'injection intra-artérielle de novo-

caïne ainsi réalisée peut dans certains cas, entraîner des accidents inquiétants.

R. Leriche rapporte en ces termes un accident d'injection intra-artérielle dans la vertébrale, survenu au cours d'une infiltration stellaire: « Un de mes internes vint un soir me chercher très inquiet parce que la malade à qui il venait de faire une injection était soudain sans connaissance. Je pensais de suite, qu'il avait injecté dans la vertébrale le contenu de sa seringue et que nous étions en présence d'une novocaïnisation du bulbe. Je revois cette femme, rose, fraîche, avec un pouls tranquille, les yeux clos, ne pouvant pas répondre aux questions qu'on lui posait et oubliant par instant de respirer sans asphyxier cependant. Je fis administrer du carbogène pour faire une grande ventilation pulmonaire. Au bout d'une heure, il n'y avait plus la moindre inquiétude à avoir, mais la malade, très calme, la figure reposée, ne pouvait toujours pas répondre aux questions. Elle resta ainsi jusqu'au lendemain soir, soit près de vingt-quatre heures sans parler, absolument calme, puis rentra chez elle en parfait état n'ayant pas le moindre souvenir de ce qui s'était passé. »

b) *La piqure d'une racine nerveuse* du plexus brachial se reconnaît aussitôt à la douleur très vive que ressent le patient. Elle s'accompagne d'irradiation en éclair dans le membre supérieur correspondant. Dans quelques cas, nous avons remarqué, par suite d'une diffusion probable de l'anesthésique, l'existence d'hypoesthésie au niveau du membre supérieur.

c) *Blessure du poumon.* — La blessure du poumon a été observée dans 3 cas par R. Leriche et R. Fontaine, chez des emphysémateux asthmatiques. Dans un cas il en est résulté un emphysème sous-cutané de la région sus-claviculaire, qui a disparu dans quelques jours sans laisser de traces ; dans un autre, un pneumothorax qui a persisté plusieurs jours. Personnellement, cet accident nous est arrivé une seule fois (Obs. VI). L'injection de novocaïne a entraîné une douleur à la partie antéro-latérale de l'hémithorax correspondant et s'est accompagnée d'accès de toux. Pendant plusieurs jours, la douleur a persisté, exagérée par la respiration profonde, et un petit placard de râles était décelable à l'auscultation. La blessure du poumon est surtout à craindre chez les emphysémateux, dont le sommet pulmonaire peut être surélevé. Dans ce cas, il y a intérêt à ponctionner un peu plus haut que normalement, ou à recourir à la voie postérieure.

2° Incidents dus à l'injection.

On observe fréquemment après l'infiltration des malaises passagers dont l'intensité d'ailleurs varie avec chaque malade. C'est une sensation de malaise marquée par de la céphalée, des nausées, des vertiges, quelquefois une tendance lipothymique. Ces troubles relèvent soit d'une sensibilité du sujet à la novocaïne, ou plutôt sont sous la dépendance d'une vaso-dilatation encéphalique. En tout cas, ils n'ont

jamais rien d'inquiétants et disparaissent rapidement quand on a soin, comme nous le faisons toujours, de faire étendre le malade pendant une demi-heure après l'infiltration.

La pénétration de l'aiguille dans le trou de conjugaison est un accident beaucoup plus grave, car s'il est méconnu, il expose à pratiquer l'injection de novocaïne dans les espaces sous arachnoïdiens ; bref, à réaliser une véritable rachianesthésie haute. Nous n'avons jamais eu à déplorer un tel accident. Au surplus, il suffit avant de pratiquer l'injection d'attendre quelques instants, d'aspirer au besoin avec la seringue pour être sûr qu'aucune goutte de liquide céphalo-rachidien ne s'écoule. En observant ces règles de prudence, on évitera de réaliser une rachianesthésie haute.

3^o Enfin R. Leriche a signalé que l'infiltration stellaire était parfois suivie de douleurs vives dans la région scapulaire ou dans l'hémithorax correspondant. Une telle éventualité est rare, toutefois l'intensité et la persistance des douleurs peut créer une « véritable incommodité ». Pour Leriche, la cause de ces phénomènes douloureux réside dans l'existence d'une « vaso-constriction de balancement », étant donné que dans ces cas la réaction vaso-dilatatrice de la face et du membre supérieur est souvent intense. Quelques injections d'acétylcholine suffisent pour calmer les douleurs.

CHAPITRE IV

Effets de l'infiltration anesthésique du ganglion étoilé

1^o Signes subjectifs.

Ils se manifestent surtout par une impression de chaleur que le sujet ressent quelques minutes après l'infiltration dans le membre supérieur et l'hémiface correspondants.

2^o Signes objectifs.

Les signes objectifs apparaissent en même temps. Ils se traduisent essentiellement par deux signes, leur constance en fait un véritable test de réussite de l'infiltration. Ce sont : un syndrome de Claude-Bernard-Horner homolatéral, et des phénomènes de vaso-dilatation portant sur l'hémiface et le membre supérieur correspondants. A ces deux signes essentiels, il convient d'ajouter les modifications de la sécrétion sudorale et du rythme cardiaque, que provoque l'anesthésie du ganglion stellaire.

I. — LE SYNDROME DE CLAUDE-BERNARD-HORNER.

Il est plus ou moins marqué, suivant que le but a été atteint avec plus ou moins de précision. Mais dans tous les cas où l'infiltration a été réussie, on observe les trois éléments caractéristiques du syndrome : le myosis, le rétrécissement de la fente palpébrale, l'énophtalmie ; souvent aux éléments précédents s'ajoute, comme l'ont montré Leriche et Fontaine, le ptosis de la paupière supérieure. Ce syndrome persiste en temps variable : deux à trois heures environ.

II. LES PHÉNOMÈNES DE VASO-DILATATION.

Ils se manifestent par une série de modifications physio-pathologiques, portant sur la coloration, la température de l'hémiface et du membre supérieur correspondant, ainsi que sur les tensions artérielles locales et les courbes oscillométriques.

a) L'anesthésie du ganglion stellaire provoque *une rougeur des téguments*. A la face, elle est surtout nette au niveau de l'oreille et de la joue, la réaction y est souvent très marquée. Fréquemment, en outre, on observe une rougeur de la conjonctive bulbaire avec un fin réseau de capillaires dilatés. Au membre supérieur, nous n'avons constaté que dans quelques cas l'existence d'une rougeur intense envahissant le membre depuis les extrémités digitales jusqu'au coude.

Plus souvent, la rubéfaction est moins marquée et moins étendue, c'est une teinte rosée des doigts et de la main qui s'atténue en remontant vers le poignet. Parfois, d'ailleurs les changements de coloration sont à peine appréciables.

b) Parallèlement à la rougeur l'hyperémie active provoquée par l'anesthésie stellaire, entraîne une *élévation de la température locale*. La simple palpation par comparaison avec le côté opposé suffit à s'en rendre compte : l'oreille est chaude souvent brûlante. Au membre supérieur l'hyperthermie locale est souvent appréciable au niveau de la main en particulier à la face dorsale. Une étude plus précise des modifications thermiques a pu être faite par Fontaine qui, au moyen de thermocouples électriques a observé que l'hyperthermie locale pouvait varier de 2 à 5 degrés.

c) Les *modifications oscillométriques* se traduisent par : une augmentation de l'indice oscillométrique, cette élévation étant plus marquée à l'extrémité distale du membre qu'à la racine. Voici à titre d'exemples les changements oscillométriques survenus après une infiltration stellaire chez deux malades dont les observations sont rapportées plus loin.

Observation I	Tiers inférieur de l'avant-bras droit	Tiers inférieur de l'avant-bras gauche
—	—	—
Avant l'infiltration :	1. O. : 1/2	I. O. : 1/2
Après l'infiltration :	I. O. : 1-1/2	I. O. : 1-1/4

Observation VI	Tiers inférieur de l'avant-bras gauche	Tiers moyen du bras gauche
Avant l'infiltration :	I. O. = 1/4	I. O. = 2
Après l'infiltration :	I. O. = 2	I. O. = 4

Pour Goinard, les modifications oscillométriques persistent pendant huit à dix jours, prouvant ainsi, comme nous le verrons, que la durée des effets physiologiques provoqués par l'infiltration stellaire dépasse de beaucoup celle d'une simple anesthésie.

III. — LES TROUBLES DE LA SÉCRÉTION SUDORALE.

Les modifications de la sécrétion sudorale entraînées par l'anesthésie du sympathique ont été bien mises en évidence par Nassi au cours de la novocaïnisation du sympathique lombaire. L'anesthésie du ganglion stellaire provoque des effets absolument comparables. Chez beaucoup de sujets nous avons remarqué que l'épreuve amenait une diminution, voire même une disparition de la sudation. Cet effet est surtout appréciable au niveau de la paume de la main, souvent l'état de siccité de la paume du côté infiltré contraste avec l'état de moiteur du côté opposé.

IV. — MODIFICATION DU RYTHME CARDIAQUE.

Un point mérite d'être étudié, c'est l'influence de l'anesthésie du ganglion stellaire sur le rythme cardiaque. Des études faites par les auteurs à ce sujet

ont montré que le rythme cardiaque ne variait guère, même après une infiltration bilatérale. Du point de vue électro-cardiographique, Fontaine a noté un certain aplatissement passager des ondes P. et T. dans toutes les dérivations.

En résumé : L'infiltration stellaire provoque du côté correspondant :

1° Un syndrome de Claude-Bernard-Horner.

2° Une inhibition de la sécrétion sudorale.

3° Surtout une vaso-dilatation de l'hémiface et du membre supérieur correspondant. Cette hyperémie se traduit par la rougeur, l'hyperthermie locale, l'augmentation de l'indice oscillométrique.

4° La durée des effets obtenus est transitoire, mais dépasse toujours celle d'une simple anesthésie. Il semble même que l'on puisse en répétant les injections, prolonger les résultats physiologiques par un véritable effet de sommation. Nous reviendrons sur les conséquences thérapeutiques que comportent ces faits.

5° Enfin, les manifestations de l'hyperémie active provoquée ont, au niveau du membre supérieur, leur intensité maxima à l'extrémité distale du membre ; elles ne restent pas localisées au côté correspondant mais existent aussi, quoique atténuées, du côté opposé.

CHAPITRE V

Indications de l'infiltration du ganglion stellaire

La méthode peut être employée dans un double but : diagnostique ou thérapeutique.

1° L'anesthésie du ganglion étoilé utilisée comme méthode diagnostique.

Il est souvent difficile de faire cliniquement, la part exacte qui revient aux troubles sympathiques dans un syndrome morbide, et quand on envisage comme traitement une stellectomie le résultat de cette intervention reste toujours un peu hypothétique. L'infiltration anesthésique du ganglion étoilé permet de lever les doutes et d'établir sur des données plus précises la nature sympathique des troubles pathologiques, et par la même permet de prévoir les résultats d'une stellectomie éventuelle. Utilisée ainsi, comme méthode d'exploration pré-opératoire, elle a permis de fixer les indications de la stellectomie dans un certain nombre d'affections.

a) Dans *l'angine de poitrine*, Leriche et Fontaine recommandent de commencer par étudier l'effet de l'anesthésie du ganglion étoilé sur les crises angineuses et de ne pratiquer la stellectomie gauche que si les résultats de l'anesthésie sympathique ont eu une influence nette sur les phénomènes douloureux.

b) Dans *l'asthme bronchique*, les mêmes auteurs préconisent de faire successivement au cours d'une crise l'anesthésie des deux ganglions étoilés. Si le résultat est nul, la stellectomie est contre-indiquée.

c) Dans *les troubles vaso-moteurs du membre supérieur*, tels que la maladie de Raynaud ou les autres syndromes qui s'y apparentent l'indication opératoire est souvent difficile à poser. Les résultats de l'infiltration guideront sur la conduite à tenir. A titre d'exemple, voici une observation où les résultats heureux de l'infiltration du ganglion stellaire furent confirmés par ceux de la stellectomie.

OBSERVATION I (D^r Naulleau).

B..., 69 ans, vient consulter, en septembre 1937, pour des *troubles circulatoires atteignant les deux mains*.

Le début des troubles remonte à deux ans, ils ont débuté par la main gauche. Des croûtelles jaunâtres apparaissent au niveau de la pulpe de l'annulaire gauche et quelque temps après, l'ongle correspondant tombe. Des douleurs vives accompagnent ces troubles trophiques et entraînent l'insomnie. Quelques mois plus tard, l'index et le médius de la même main présentent des petites taches

brunâtres au niveau de la pulpe et de la face dorsale de la troisième phalange.

Un an après, des phénomènes semblables se manifestent au niveau de la main droite, d'abord à l'index, puis au médius, enfin à l'annulaire. Les doigts précités sont le siège de douleurs vives. En même temps, le malade remarque qu'ils sont froids, tuméfiés et prennent une teinte violacée. Des petites taches brunâtres apparaissent sur la face dorsale de l'index et du médius. Depuis quinze jours la deuxième phalange de l'annulaire droit est le siège d'une ulcération trophique, qui est douloureuse et augmente progressivement d'étendue.

Actuellement, le malade souffre uniquement des trois doigts médians de la main droite. Cette douleur est exagérée par le froid, et un peu calmée par le chaud. Il existe en outre, une gêne fonctionnelle : le malade a de la peine à exécuter, avec les doigts atteints, des mouvements délicats.

Examen : l'examen de la main gauche montre que les trois doigts médians ont une teinte violacée, sont un peu gonflés. La peau, à leur niveau, est épaissie et présente une coloration brunâtre. Sur la face dorsale de chacun d'eux existe une petite zone lenticulaire de sphacèle.

L'examen de la main droite montre que les troubles prédominent nettement aux trois doigts du milieu, mais atteignent aussi les deux doigts extrêmes. Leur coloration est violacée. Les deux dernières phalanges sont le siège, tant sur la face dorsale que sur la face palmaire, de petites zones brunâtres de sphacèle. Sur la face dorsale de la deuxième phalange de l'annulaire existe une plaie atone

de 1 cm. de diamètre environ dont le fond est rouge par place, et par ailleurs présente une teinte verdâtre. Tout autour la peau est rouge violacée. La chaleur locale au niveau des doigts est très diminuée et la pression à leur niveau est douloureuse. Les mouvements y sont possibles mais maladroits.

Des deux côtés, mais principalement à droite, on note une ischémie d'élévation très nette et une cyanose de déclivité.

L'examen de la circulation des deux membres supérieurs montre :

1° Des pulsations normalement perçues des deux côtés et sur toute l'étendue du membre ;

2° L'examen oscillométrique a donné les renseignements suivants :

Tiers inférieur
de l'avant-bras droit

I. O. : 1/2

Tiers inférieur
de l'avant-bras gauche

I. O. : 1/2

3° L'auscultation du cœur décèle l'existence d'un souffle systolique apexien ;

4° Enfin l'examen de la circulation au niveau des membres inférieurs montre l'existence d'une cyanose de déclivité, mais les oscillations sont conservées sur toute la hauteur des deux membres.

Epreuves pré-opératoires : on pratique une première infiltration stellaire droite. A la suite de cette anesthésie et pendant quarante-huit heures, la main reste chaude et les douleurs sont très atténuées.

Une seconde infiltration est faite quatre jours après qui est suivie des mêmes phénomènes avec atténuation presque

complète des douleurs. Les doigts sont moins violacés et beaucoup moins tuméfiés.

Devant ce résultat heureux une stellectomie droite est pratiquée. Les suites opératoires sont normales. Dès la première semaine qui suit l'opération l'ulcération atone se déterge et la teinte verdâtre sphacélique qu'elle présentait disparaît. Trois semaines plus tard, l'ulcération trophique était complètement cicatrisée, le malade ne souffrait plus. Les mouvements des doigts étaient redevenus presque normaux.

A l'opposé, l'observation suivante apporte la preuve qu'on ne doit pas recourir à la stellectomie lorsque les infiltrations stellaires n'ont pas donné de résultat appréciable.

OBSERVATION II (D^r Naulleau).

L. G..., 41 ans, *moignon douloureux*.

Le 22 février 1936, la blessée est victime d'un accident de travail qui a nécessité l'amputation totale de l'index droit.

A la suite de cette intervention, des douleurs persistantes et une impotence fonctionnelle au niveau de la cicatrice et du quatrième doigt ont motivé les différents traitements suivants : une série d'injections locales au niveau de la cicatrice ; des applications de rayons ultra-violets ; une seconde intervention le 6 mai 1936, qui a consisté dans la résection de la cicatrice et de la tête du deuxième métacarpien ; des séances d'air chaud. Ces différents traitements se sont terminés le 6 juillet 1936, mais sont restés pour

ainsi dire inopérants sur les troubles présentés par la malade.

A l'heure actuelle, la blessée se plaint de douleurs siégeant au niveau de la cicatrice et dans la région avoisinante des faces dorsale et palmaire de celle-ci. Elle ressent un engourdissement, souvent des élancements très vifs exagérés par le moindre attouchement et par toute tentative d'extension des doigts. Le froid, le contact à l'air, exagèrent encore les phénomènes douloureux. Ces douleurs sont diurnes et nocturnes, et aux dires de la malade, l'empêcheraient de reposer la nuit.

Elles entraînent une impotence fonctionnelle partielle, la patiente ne peut se servir qu'avec difficulté de la main droite.

Il y aurait, d'après ses dires, une répercussion sur l'état général qui serait marquée, dit-elle, par un amaigrissement de 1 kg. en trois semaines.

A l'examen, on note une perte de l'index de la main droite et l'existence d'une cicatrice de 6 cm. de long au niveau de l'espace qui sépare le pouce du médus.

Au niveau de cette cicatrice les tissus sont tuméfiés, la peau est de couleur normale. Les trois derniers doigts sont très légèrement infléchis dans la paume au niveau des deux dernières phalanges et leur extension est douloureuse.

Il existe une hypoesthésie très vive au tact et à la piqure au niveau de la cicatrice et sur la face externe du médus droit. Les éminences thénar et hypothénar du côté droit sont atrophiées.

La mensuration de l'avant-bras pratiquée à 15 cm. au-

dessus de la styloïde radiale révèle une amyotrophie de 1 cm. 5 du côté droit.

L'examen oscillométrique au niveau du tiers inférieur, des deux avant-bras a montré du côté droit une réduction de l'indice oscillométrique de 1/2 environ.

Devant ces douleurs persistantes, à type causalgique, avec amyotrophie, et diminution des oscillations, on essaie une série d'infiltrations anesthésiques du ganglion stellaire droit. Trois infiltrations sont pratiquées entre le 8 juillet 1936 et le 4 août 1936. Elles ne sont suivies d'aucune amélioration appréciable sur les phénomènes douloureux. On complète l'anesthésie du ganglion stellaire par une infiltration de la portion haute de la chaîne thoracique ; celle-ci, comme les précédentes, reste inopérante.

Le 4 août 1936, une stellectomie droite est pratiquée qui n'amène qu'une amélioration très transitoire ne dépassant pas quelques jours. Puis, les mêmes troubles réapparaissent.

Dans ce cas sûrement, l'indication opératoire fut mal posée, et le résultat négatif des infiltrations stellaires complétées par l'anesthésie de la portion de la partie haute du sympathique thoracique aurait dû faire rejeter l'intervention.

2° L'anesthésie du ganglion étoilé utilisée comme méthode thérapeutique.

Nous avons vu que la durée des effets de l'infiltration stellaire dépasse beaucoup celle d'une simple

anesthésie. En renouvelant les infiltrations suivant un rythme suffisamment rapproché, on peut obtenir une action thérapeutique de longue durée et même assister à la guérison définitive.

L'infiltration stellaire a pu ainsi être utilisée comme moyen de traitement de certaines affections viscérales et des membres supérieurs. Malgré l'importance de cette méthode dans le traitement de certaines de ces affections, nous ne ferons que les citer n'ayant pas à leur sujet d'expérience personnelle. Par contre, nous donnerons un plus long développement à l'étude des quelques indications sur lesquelles nous avons une documentation plus importante.

A. — *L'anesthésie du ganglion étoilé
dans les syndromes viscéraux.*

1^o Leriche et Fontaine, White, Garrey et Atkins, Prusik, ont rapporté plusieurs observations d'*asthme invétéré* et de *crises répétées d'angine de poitrine* qui furent très améliorées par les infiltrations stellaires répétées ;

2^o Leriche et Fontaine ont utilisé le blocage anesthésique du ganglion étoilé dans deux cas d'*embolie pulmonaire*.

Le premier cas fut un échec. Par contre, dans le second il semble que l'infiltration stellaire arrêta l'évolution fatale.

OBSERVATION III (Leriche et Fontaine).

M. J..., 47 ans, entre à la Clinique le 16 mars 1936, pour une *fracture ouverte grave du tiers inférieur de la jambe gauche*.

Le Dr Kunlin, après excision de la plaie, applique une extension continue avec un fil de Kirschner. L'évolution post-opératoire est normale. La température oscillait autour de 37°5-38°, l'état général était parfait.

Le 1^{er} avril, l'extension est remplacée par une gouttière plâtrée. Le 3 avril, la température étant tombée à 37°5, le pouls étant à 76, le blessé est transporté à la salle de radiographie pour contrôle de la réduction. La radiographie faite, au moment où le blessé est soulevé pour être remis sur le chariot, il éprouve soudain une violente douleur thoracique, devient cyanotique, froid, respirant à peine. Prévenus aussitôt, nous trouvâmes le malade râlant, ne répondant plus aux questions. Malgré une injection intraveineuse de coramine qui venait d'être faite, on ne sentait plus le pouls. La situation paraissait perdue.

Cinq minutes environ après le début de l'embolie, infiltration stellaire bilatérale : 10 cm³ de novocaïne à 1 % furent injectés de chaque côté.

A peine l'infiltration était-elle terminée, que le malade fit de profondes respirations. Son pouls auparavant imperceptible, revint faiblement. Il était très rapide.

On donna de l'oxygène, de l'acide carbonique et de l'huile camphrée. L'état de choc dura plusieurs heures, pendant lesquelles, le malade fut laissé sur la table de

radiographie. Sept heures environ après l'embolie, l'amélioration parut suffisante pour que fût risqué le transfert dans son lit. Tout se passa sans incident.

Le lendemain matin, l'état du malade était satisfaisant. La température était à 38°5, le pouls à 100. Des crachats hémoptoïques vinrent confirmer le diagnostic. Ils persistèrent pendant trois jours, puis tout rentra dans l'ordre. Les râles congestifs cédèrent en quelques jours. A partir du cinquième jour, tout danger était conjuré. Le 4 mai, le malade quitta la clinique, en excellent état.

Comment interpréter de tels faits ? Longtemps on a vécu sur un concept pathogénique purement mécanique pour expliquer les accidents cliniques des embolies pulmonaires. L'intensité de ceux-ci paraissait liée étroitement au volume de l'embolus. Les travaux modernes ont montré qu'une telle hypothèse n'était pas conforme à la réalité. La confrontation des documents anatomo-pathologiques d'une part et les recherches expérimentales de Villaret, Justin-Besançon et Bardin, d'autre part ont prouvé que le substratum anatomique des accidents emboliques mortels n'était pas un volumineux embolus obstruant le tronc de l'artère pulmonaire, mais en règle, une embolie de moyen ou de petit volume : véritables poussières d'embolie. Celles-ci produisent une « incitation artériolo-sensitive » au niveau des terminaisons nerveuses des fines artérioles du poumon : c'est le point de départ d'un réflexe neuro-végétatif dont l'intensité variable, explique la variabilité des désor-

dres cliniques observés. En somme, dans la pathogénie des accidents de l'embolie pulmonaire « la réaction nerveuse paraît primer le phénomène mécanique sanguin ». Or, les vaso-constricteurs pulmonaires passent par le ganglion étoilé. L'excitation chimique du ganglion stellaire provoque chez le lapin, comme l'ont montré Delarue, Justin-Besançon et Bardin, des foyers d'apoplexies ressemblant aux infarctus emboliques. L'anesthésie de l'étoilé, si elle est pratiquée à temps, c'est-à-dire, très précocement, permet de bloquer les réflexes vaso-constrictifs et d'enrayer les accidents, quand il ne s'agit pas de cas immédiatement mortels, où le réflexe neuro-végétatif ne reste par localisé, mais diffuse « aux centres respiratoires et cardiaques et provoque la mort par inhibition de ces centres ».

3^o Dans les spasmes vasculaires encéphaliques l'infiltration stellaire peut avoir une influence très heureuse, et être suivie de résultats remarquables, ainsi que le prouve l'observation suivante :

OBSERVATION IV (D^r Naulleau),

A..., 43 ans, subit le 29 mai 1937, une *amputation du sein et des pectoraux avec curage axillaire pour un néoplasme du sein droit*.

Le lendemain de l'intervention, le 30 mai vers 2 heures du matin, la malade qui ne présentait aucuns troubles moteurs la veille au soir, subitement est frappée d'impo-

tence complète des membres supérieur et inférieur du côté gauche. Elle ne répond pas aux questions et ne reconnaît pas les gens de son entourage.

La malade est examinée le jour même, à 9 heures du matin, soit sept heures après le début des troubles.

Il existe une hémiplegie gauche complète et totale au niveau des membres, mais très peu marquée au niveau de la face.

Les réflexes rotuliens et achilléens sont abolis. Le réflexe plantaire est indifférent avec cependant une légère tendance à l'extension en éventail des orteils.

On pratique aussitôt une anesthésie du ganglion stellaire droit. Quelques minutes après la fin de l'injection, la malade qui ne pouvait avant celle-ci exécuter aucun mouvement, peut mobiliser le pouce et l'index et maintenir pendant quelques secondes le membre supérieur élevé au-dessus du plan du lit. Du côté du membre inférieur, elle peut exécuter des mouvements de rotation de la jambe et remuer les orteils. Au cours de l'après-midi, l'amélioration se poursuit et la malade peut ébaucher quelques mouvements de flexion du genou, en traînant le talon sur le plan du lit.

Le 31 mai, l'état est le suivant : au membre supérieur les mouvements de flexion des doigts, de la main, et de l'avant-bras sont possibles, le coude peut être rapproché et éloigné du corps. La malade arrive à décoller le membre supérieur du plan du lit, mais ne peut maintenir le bras à la verticale. Au membre inférieur, la motilité des orteils est normale, l'extension et la flexion du pied n'est qu'ébauchée, la flexion de la jambe sur la cuisse, et de la

cuisse sur le bassin peut s'effectuer. La malade arrive à soulever le talon et à maintenir quelques secondes celui-ci un peu au-dessus du plan du lit. Tous ces mouvements se font très lentement avec une force musculaire très diminuée. Les réflexes rotuliens et achilléens sont faibles. Le réflexe plantaire est indifférent, mais s'accompagne d'une tendance à l'éventail au niveau des orteils. On pratique une seconde infiltration stellaire droite. Quelques minutes après la fin de l'injection, la malade peut lever le bras à la verticale et maintenir le membre inférieur à 45 degrés au-dessus du plan du lit pendant plusieurs secondes.

Le 1^{er} juin, tous les mouvements du membre supérieur et du membre inférieur sont possibles, mais la force musculaire est diminuée. L'amélioration ayant continué à progresser, on juge inutile de faire une nouvelle infiltration. Le 7 juin, toute trace d'hémiplégie a complètement disparu et la force musculaire est revenue normale.

En somme, douze heures après l'intervention chirurgicale, une malade présente une hémiplégie gauche qui a rétrocedé d'une façon complète à la suite de deux infiltrations stellaires.

Les deux observations suivantes empruntées à Leriche et Fontaine confirment l'influence heureuse que l'infiltration stellaire peut avoir sur les phénomènes vaso-constricteurs accompagnant l'embolie ou l'artérite cérébrale.

OBSERVATION V (Lèriche et Fontaine).

Mme Z..., 58 ans, entre à la Clinique chirurgicale A... le 21 avril 1935, envoyée par le Dr Fonvielle de Gérardmer, pour un *très volumineux fibrome*.

Dans ses antécédents, on relève une phlébite puerpérale bilatérale en 1916, qui a entraîné ultérieurement des ulcères de jambe. La malade a fait en outre, plusieurs poussées d'érysipèle de la face.

Depuis dix ans, les règles sont irrégulières, abondantes, et s'accompagnent de fortes pertes : depuis trois ans, les hémorragies sont presque continuelles. Depuis janvier 1935, la malade est alitée. Elle est obèse. Elle est anémique, présente des troubles urinaires importants, et une constipation opiniâtre. On sent un énorme fibrome, remontant très largement au-dessus de l'ombilic, et remplissant tout le petit bassin.

Du point de vue circulatoire, en dehors d'un ulcère post-phlébitique de la jambe droite, on ne note rien de particulier. La tension est de 12/7 cm. Hg au Vaquez, le pouls est régulier, les bruits du cœur sont un peu sourds, le cœur n'est pas augmenté de volume. Il y a une légère anémie secondaire à 3.600.000. Glycémie et azotémie normales. L'opération n'est pas engageante, mais elle s'impose absolument.

Le 28 avril 1935, sous-anesthésie à l'éther, hystérectomie subtotalé enlevant un énorme fibrome multilobé, du volume d'une courge, que de nombreuses adhérences fixent à l'intestin grêle et gros, et à l'épiploon. L'opération est complexe. On termine par un drainage vaginal, sous-

péritonisation haute avec l'S iliaque avec une mèche abdominale sur la suture péritonéale. Transfusion de 200 cm³, aussitôt après l'opération.

Les suites sont d'abord excellentes. La température atteint 38° le premier soir, puis descend à 37°3, le pouls ne dépasse pas 90.

Brusquement, le 5 mai, au matin, vers 8 heures survient une hémiplégie droite avec aphasie.

Quand nous voyons la malade vers 9 h. 1/4, le coma est complet. La malade ne répond à aucune excitation, la respiration est stertoreuse. La thérapeutique usuelle avait été appliquée par l'interne de garde dès les premiers signes d'hémiplégie. La situation paraissait désespérée et la mort imminente : la sœur du service avait déjà organisé le transfert *in extremis* de la malade chez elle.

C'est dans ces conditions que nous pratiquons une infiltration stellaire gauche : 10 cm³ de novocaïne à 1 % sont injectés : la réaction oculo-pupillaire est immédiate. Au bout de quatre à cinq minutes, la respiration, stertoreuse, se régularise ; le pouls rapide et sans tension, se ralentit et manifestement la circulation s'améliore. Au bout d'une demi-heure, la malade sort du coma et répond par quelques mots aux excitations. Vers midi, elle répond aux questions par quelques mots. Dans la soirée, l'état est franchement transformé. L'hémiplégie persiste. Mais, il n'y a plus ni coma, ni trouble respiratoire, ni aphasie. L'hémiplégie est moins totale. Le lendemain matin, l'état général de la malade est excellent. L'infiltration stellaire est répétée. Une heure plus tard, la malade parle nettement, et ébauche quelques mouvements des doigts.

Deux nouvelles infiltrations sont faites le 7 et le 8 mai 1935. Elles entraînent chaque fois une amélioration nette de la parole et une régression des phénomènes paralytiques.

Huit jours après le début des accidents, la malade parle, avec achoppement, lentement, mais distinctement.

Du côté des membres, les mouvements sont également en voie de récupération : ils restent lents, spastiques, et le signe de Babinski persiste. Mais, manifestement l'hémiplégie rétrocede.

Au début de juin, la malade se lève ; elle marche en traînant sa jambe, les mouvements du bras droit sont inhabiles et lents, et l'élévation de l'épaule ne dépasse pas l'horizontale. Mais, dans les semaines qui suivent, le progrès est régulier, et les mouvements des doigts par contre sont assez souples. Le 3 août 1935, la malade rentre chez elle avec un résidu d'hémiplégie, mais en parfait état cérébral et psychique.

OBSERVATION VI (Leriche et Fontaine).

M. P..., 56 ans, présente depuis deux mois *quelques légères pertes sanguines*.

Au toucher vaginal, on sent un polype faisant saillie à travers l'orifice externe. L'état général est excellent. La malade paraît un peu congestive, mais le cœur est normal, la tension est de 15-9 au Vaquez.

L'azotémie et la glycémie sont normales. Le Bordet-Wasserman est douteux.

L'ablation simple du polype, suivie d'un curetage, a lieu sous-anesthésie au chlorure d'éthyle, le 5 septembre 1935. Le soir et le lendemain de l'intervention, l'état est excellent. Mais, le surlendemain matin, en arrivant près d'elle, nous sommes frappés par l'existence d'une légère paralysie faciale. La malade ne peut répondre à nos questions. Elle est aphasique et nous constatons une hémiplegie droite complète. La respiration est normale, de même que le pouls.

Une infiltration stellaire gauche est faite aussitôt.

Au bout d'une demi-heure, la malade peut articuler difficilement, mais distinctement, quelques mots. Elle peut ébaucher des mouvements des doigts. Dans l'après-midi, l'amélioration s'accuse ; la parole est encore difficile, mais elle est compréhensible, les mouvements sont lents et sans force, mais ils existent.

Le lendemain matin, nouvelle infiltration stellaire ; nouvelle amélioration. Les mouvements reviennent : la parole redevient aisée.

Le surlendemain, sauf un léger achoppement dans la parole et une certaine faiblesse des mouvements à droite, rien ne persiste plus du brusque accident encéphalique. On ne saurait dire qu'il y a eu trois jours, il y avait hémiplegie complète. Les réflexes sont redevenus normaux. Un traitement antispécifique est installé en raison du Bordet-Wassermann douteux. L'examen histologique montre la nature bénigne du polype prélevé.

Ces trois exemples prouvent que l'anesthésie stellaire mérite bien d'entrer « dans la thérapeutique d'ur-

gence des hémiplégies brusques d'origine circulatoire. En effet, la pathologie artérielle de l'encéphale semble calquée d'assez près sur la pathologie artérielle générale celle des membres, en particulier. On connaît, en effet, l'importance du facteur nerveux spasmodique dans le déterminisme des troubles ischémiques chez les malades atteints d'oblitération artérielle des membres par thrombo-artérite ou embolie. De nombreuses observations ont montré aussi que les interventions sympathiques permettent dans ces affections de faire cesser le spame vaso-constricteur et entraînent une vaso-dilatation en aval. Les mêmes phénomènes vaso-constrictifs se retrouvent dans les troubles encéphaliques d'origine vasculaire : qu'il s'agisse d'hémiplegie brusque et transitoire, véritable éclipse cérébrale que l'on tend à rapporter à un spasme pur ; ou bien qu'il s'agisse de phénomènes vaso-constricteurs péricocaux qui aggravent les accidents cérébraux d'ordre ischémique ou hémorragique.

Le blocage anesthésique du ganglion stellaire fait disparaître les troubles vaso-constricteurs péricocaux, améliore ou guérit définitivement le malade.

4^o Nous avons eu l'occasions de traiter trois cas de *névralgies du trijumeau*. Les résultats obtenus ont été inconstants et très éphémères. Dans deux cas de névralgies faciales droites, l'un évoluant depuis onze ans, l'autre depuis deux ans : cinq infiltrations stellaires ont été successivement pratiquées ; chaque infiltration a été suivie d'une diminution des phénomènes

douloureux pendant quarante-huit heures, mais les crises douloureuses sont réapparues ensuite.

Dans un dernier cas de névralgie du trijumeau gauche chez un malade de 72 ans, le traitement s'est révélé complètement inopérant. Au surplus dans cette affection, l'infiltration stellaire, comme l'alcoolisation des branches du trijumeau, ou l'injection de novocaïne autour de l'artère faciale et de la temporale superficielle ne sont qu'une thérapeutique permettant d'attendre chez les malades ou une contre-indication opératoire momentanée empêche la neurotomie rétro-gassérienne, qui est la seule thérapeutique efficace.

B. — *L'anesthésie du ganglion étoilé dans les affections des membres supérieurs.*

Nous avons eu recours à cette méthode dans les différentes affections suivantes : syndromes vasomoteurs, lésions nerveuses, névralgies brachiales ou cervico-brachiales.

I. — *Syndromes vaso-moteurs type Raynaud.*

Les trois observations suivantes concernent des malades atteints d'un syndrome de Raynaud. Dans les deux premières l'affection était au stade pré-gangréneux. Elles furent traitées uniquement par des infiltrations stellaires. Dans la dernière observation, il existait une gangrène des extrémités digitales, aux infiltrations stellaires fut associée la stellectomie.

OBSERVATION VII (D^r Naulleau).

D. S..., 35 ans, présente depuis cinq mois des *troubles de syncope locale des extrémités digitales, suivie de cyanose*.

Les troubles atteignent les deux dernières phalanges des quatre derniers doigts de chaque main.

Sous l'influence du froid, les extrémités digitales deviennent blanches. Cette phase de syncope locale persiste pendant une heure, quelquefois plus, et est suivie d'une cyanose qui, à son tour, disparaît sous l'influence de la chaleur. Ces troubles vaso-moteurs intenses s'accompagnent de douleurs et d'impotence fonctionnelle.

A l'examen, le 6 mars 1937, les téguments des mains et des doigts ont une coloration normale. Au bout de vingt minutes d'immersion dans un bain froid, la crise de syncope locale se produit, les deux dernières phalanges des quatre doigts présentent une teinte blanche cadavérique. Au niveau des ongles, existe une petite tache cyanotique. Ces troubles disparaissent rapidement dès que cesse l'immersion des mains dans le bain froid.

L'examen de la circulation montre que les pulsations artérielles sont normales, mais que l'indice oscillométrique mesuré au niveau du tiers inférieur des deux avant-bras subit une réduction de un degré et demi après l'immersion des extrémités dans l'eau froide.

Le malade subit 4 infiltrations stellaires gauches et une anesthésie de la chaîne sympathique thoracique supérieure par voie paravertébrale gauche.

Une amélioration très nette suit le traitement. Cette

amélioration porte avant tout du côté correspondant à l'infiltration, mais aussi, quoique à un moindre degré, du côté opposé. Les crises de syncope locale sont beaucoup moins fréquentes, plus atténuées et plus limitées. Elles n'atteignent, en effet, que l'extrémité distale des troisièmes phalanges. Le malade éprouve une sensation de chaleur dans la main gauche, les douleurs et les troubles fonctionnels sont très atténués.

OBSERVATION VIII (D^r Naulleau).

L..., 29 ans, vient consulter le 24 septembre 1937 pour des *troubles circulatoires des deux membres supérieurs et une ulcération trophique du talon gauche*.

Les troubles vaso-moteurs des membres supérieurs sont apparus il y a six ans. Ils ont évolué en deux phases. D'abord une phase marquée uniquement par des signes de syncope locale des extrémités digitales se produisant sous l'influence du froid : les doigts prennent une teinte blanche cadavérique, la malade éprouve la sensation de doigts morts. Cette première phase a duré pendant deux ans et demi environ.

Dans une seconde phase, évoluant depuis trois ans, la cyanose a succédé aux crises vaso-constrictives. La malade ressent des engourdissements, des fourmillements à l'extrémité des doigts qui la gênent dans la préhension des petits objets. De plus, elle éprouve au niveau des doigts une sensation de gonflement. Ceux-ci ont pris une teinte violacée qui s'accroît considérablement par le froid. Sous l'influence de la chaleur, la cyanose diminue et les

téguments ont une coloration rouge vif. Ces troubles sont beaucoup plus marqués l'hiver que l'été, et ne se produisaient au début que l'hiver.

A l'heure actuelle, ils sont permanents. Dernièrement, des troubles trophiques légers, sous forme de petites taches brunâtres sont apparus à la face palmaire des extrémités digitales. La malade présente, en outre, une ulcération trophique du talon gauche survenue il y a quatre ans. Cette ulcération s'est cicatrisée lentement puis de nouveau s'est reproduite à trois ou quatre reprises.

L'examen des membres supérieurs montre que les doigts sont un peu tuméfiés en fuseau, ils ont une teinte violacée, surtout accentuée aux extrémités. Sur la pulpe de la troisième phalange existe une petite tache brunâtre. On note une ischémie d'élévation très nette ; la position déclive accentue nettement la cyanose et le gonflement.

A la palpation, les doigts sont froids. Les pulsations sont normalement perçues sur toute la hauteur du membre supérieur. Il n'y a pas de troubles de la sensibilité : on note seulement une hypoesthésie à la piqure sur la face palmaire des troisièmes phalanges. La motilité est normale.

L'examen oscillométrique a donné les chiffres suivants :

Tiers inférieur de l'avant-bras gauche : I. O. : $1/4$.

Tiers moyen du bras gauche : I. O. : 2.

Tiers inférieur de l'avant-bras droit : I. O. : $1/4$.

Tiers moyen du bras droit : I. O. : 5.

L'examen des membres inférieurs montre l'existence d'une ulcération trophique des dimensions d'une pièce de 50 centimes, à fond atone, de coloration gris-verdâtre. La

périphérie de l'ulcération est formée par un tissu corné, formant un bourrelet non douloureux. Autour de l'ulcération, qui est un peu adhérente au plan profond, les tissus sont légèrement violacés. On note, en outre, une cyanose de déclivité, en particulier des orteils, qui disparaît par l'élévation des membres inférieurs.

L'examen oscillométrique des membres inférieurs a montré les chiffres suivants :

Tiers inférieur de la jambe : I. O. : 1.

Tiers supérieur de la jambe : I. O. : 4.

Le 24 septembre 1937, on pratique une infiltration stellaire gauche qui est suivie d'une réaction immédiate très intense : la main et les doigts prennent une teinte rouge et sont brûlants.

L'indice oscillométrique passe de $1/4$ à 2 au tiers inférieur de l'avant-bras.

Deux nouvelles infiltrations sont pratiquées le 1^{er} et le 8 octobre 1937. Elles sont suivies d'une réaction aussi intense que la première fois.

Après les infiltrations, l'engourdissement des doigts diminue. Les douleurs qui se produisaient dès que la main heurtait un objet, sont très atténuées. La coloration violacée a disparu pour faire place à une teinte rosée. Cette amélioration a été surtout marquée du côté correspondant à l'infiltration, mais se manifestait aussi, quoique à un moindre degré, du côté opposé.

Devant les résultats heureux de l'anesthésie stellaire, on propose à la malade une stellectomie qui est refusée.

OBSERVATION IX (D^r Naulleau).

M..., 63 ans, présente depuis 10 ans des *phénomènes de syncope locale* siégeant au niveau des deux dernières phalanges des trois doigts médians.

Les troubles sont bilatéraux, se produisent sous l'influence du froid et s'accompagnent de douleurs vives.

Depuis huit mois, les crises sont plus fréquentes et plus prolongées, les extrémités digitales sont tuméfiées, blanchâtres, et sont le siège de douleurs vives survenant par crises, qui se répètent quatre à cinq fois par jour entraînant l'insomnie. Au cours des crises, toute la main devient blanche et glacée, les douleurs sont à ce moment effroyables, persistent pendant une heure, une heure et demie. Elles se produisent alternativement à la main droite et à la main gauche.

Depuis trois mois, des phénomènes de gangrène ont fait leur apparition. Ils atteignent la troisième phalange des trois doigts médians de chaque main.

Outre ces troubles circulatoires périphériques, le malade a présenté depuis six mois des crises d'hyposystolie avec dyspnée, expectoration muqueuse, surtout nocturne, œdème des jambes, albuminurie.

A l'examen, le 7 mai 1937, malade fatigué, amaigri, avec subictère des conjonctives. Localement, les troisièmes phalanges des trois doigts médians de chaque main, sont gangrénées. Le sphacèle est plus accentué au niveau de l'index où la troisième phalange est ratatinée, de coloration noire.

Aux autres doigts, les troubles trophiques se manifestent sous la forme d'une phlyctène à contenu séro-purulent. La nécrose prédomine nettement à la face palmaire.

A la palpation, les extrémités digitales sont glacées et les mouvements de flexion de la troisième phalange sur la seconde sont abolis.

La chaleur locale des mains est très diminuée. Les pulsations sont normalement perçues à la radiale et à la cubitale.

L'examen oscillométrique montre que l'indice oscillométrique est de 2-1/2 au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras, et de 4-1/2 au niveau du tiers inférieur du bras. La raie vaso-motrice apparaît assez rapidement au bras et à l'avant-bras. Elle n'est pas appréciable à la main.

L'examen général montre l'existence d'une myocardite avec arythmie. Le bord inférieur du foie dépasse de trois travers de doigts les fausses côtes.

Albuminurie. Léger œdème malléolaire.

On pratique d'abord une anesthésie stellaire gauche qui amène une diminution considérable des douleurs ressenties par le malade. Devant les résultats de cette infiltration, on pratique quelques jours plus tard une stellectomie gauche (le 12 mai 1937).

Après l'opération, le malade ne souffre plus du côté opéré; il ressent seulement des phénomènes pénibles au niveau des extrémités digitales sphacélées.

L'état général du malade contre-indique une intervention chirurgicale sur le ganglion étoilé du côté opposé; aussi, du côté droit, on se contente de pratiquer une série

d'infiltrations stellaires. Les douleurs sont apaisées, le malade peut reposer la nuit.

Localement, le sphacèle ne s'étend plus et un sillon d'élimination se dessine au niveau des extrémités gangrénées.

Le 7 et le 12 juin, on pratique successivement à la main gauche, puis à la main droite la résection économique des extrémités gangrénées. L'amputation siège au niveau des extrémités distales des deuxièmes phalanges.

En août 1937, la cicatrisation est complète.

II. — *Lésions nerveuses périphériques.*

Nous rapportons 5 observations de paralysie tronculaire du membre supérieur qui ont été traitées avec succès par l'infiltration anesthésique du ganglion étoilé :

OBSERVATION X

Paralysie traumatique du muscle grand dentelé droit.

M... 22 ans, soldat au 6^e génie, vient consulter l'un de nous le 17 septembre 1936, pour une impotence douloureuse de l'épaule droite.

Quelques heures avant, en chargeant des sacs assez lourds sur une voiture, les poussant à bout de bras, il ressent une douleur vive accompagnée de craquements dans la région scapulaire droite.

Immédiatement il abandonne la charge qu'il soulevait et présente une impotence fonctionnelle, marquée surtout pour les mouvements d'abduction du bras.

L'examen du blessé montre les signes suivants :

A l'état statique : vu de face : on note que l'épaule droite est légèrement abaissée ; la paroi latérale de l'hémithorax correspondant décrit une convexité en dehors, nettement plus accentuée que celle de l'hémithorax opposé.

Vu de dos : on remarque un décollement très net du bord spinal de l'omoplate et une saillie très accentuée de son angle inférieur qui est plus rapproché de la ligne médiane que l'angle correspondant de l'omoplate opposée.

Entre le bord interne de l'omoplate décollée et la paroi postérieure de l'hémithorax existe une gouttière profonde.

A l'état dynamique : on constate une limitation de l'abduction du bras droit qui dépasse à peine l'horizontale. Lors de ces mouvements, le décollement de l'omoplate et la saillie de son bord spinal augmentent en même temps que l'asymétrie de la paroi thoracique s'accroît.

Dans la palpation en avant du membre supérieur le scapula alatum s'exagère.

Vu de face le bras étant en abduction, on note en outre que la saillie de la paroi postérieure du creux axillaire a disparu.

De plus, il existe une diminution très nette de la force segmentaire dans les mouvements d'abduction du bras.

On ne décèle aucun trouble de la réflexivité et de la sensibilité dans le domaine du plexus brachial.

Enfin, on n'a remarqué aucune anomalie de la physiologie respiratoire ainsi que l'on montre la mensuration de

l'augmentation thoracique en inspirations et expirations, et la durée des tenues inspiratoires et expiratoires.

L'examen électrique pratiqué le 3 octobre 1936 a fourni les résultats suivants :

« Le territoire du deltoïde répond normalement du côté droit, il existe une secousse ralentie au niveau du muscle grand dentelé (dégénérescence partielle) ».

La radiographie de l'épaule droite n'a révélé aucune lésion du squelette. Durant un mois et demi le blessé est soumis, sans résultat appréciable, à un traitement électrothérapique et physiothérapique. D'ailleurs un second examen électrique pratiqué le 6 novembre 1936 confirme la persistance des lésions nerveuses : « Au niveau du grand dentelé, secousses égales au positif et au négatif avec mêmes tendances à l'inversion, brièveté des secousses ».

On se décide alors à recourir à l'infiltration novocaïnique du ganglion stellaire droit, quatre infiltrations sont successivement pratiquées, les deux premières les 8 et 28 novembre 1936 ; au cours des deux dernières les 5 et 10 décembre 1936, on associe à la novocaïnisation du ganglion étoilé l'infiltration de la chaîne sympathique thoracique supérieure.

Dès la première injection l'amélioration commence à se dessiner, elle se produit régulièrement après les suivantes.

Le 12 décembre, l'état du blessé est le suivant : il n'accuse plus aucune douleur du côté de l'épaule et du bras droit. Objectivement, on ne note plus de déformation du moignon de l'épaule. Le contour de l'hémithorax droit

est à peine convexe en dehors. Le bord spinal de l'omoplate et son angle inférieur ne sont plus décollés du thorax.

Les angles inférieurs des deux omoplates sont à égale distance de la colonne vertébrale, la gouttière formée par l'omoplate décollée a disparu.

Les deux bras étant portés à l'horizontale on constate que le bord spinal ne se rapproche pas exagérément de la ligne médiane ; la saillie effectuée par ce dernier n'est plus sensible.

L'élévation des deux bras est égale ; en particulier, le bras droit peut être élevé jusqu'à la verticale alors qu'avant il ne dépassait pas 120 degrés.

Quand les deux membres supérieurs sont portés en avant, le scapulum alatum a presque disparu. Le bord spinal n'est que très légèrement décollé.

La paroi postérieure du creux de l'aisselle a repris son relief et il n'existe pas de différence sensible avec le côté opposé.

ORSERVATION XI (D^r Naulleau).

Paralysie tardive du radial et du circonflexe consécutive à une fracture cervico-trochilérienne de l'humérus.

C... 75 ans, entre à la Clinique le 17 avril 1936, pour une impotence douloureuse de l'épaule et du poignet gauches, consécutive à une chute sur le membre supérieur.

L'examen clinique et radiographique montre qu'il existe :

1° Une fracture par tassement de l'extrémité inférieure du radius gauche;

2° Une fracture cervico-trochitérienne de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche avec déplacement fragmentaire important.

Le fragment diaphysaire est en situation sous-cora-coïdienne.

Le fragment céphalique est en abduction et rotation externe.

Un troisième fragment est constitué par le trochiter et par une esquille détachée de la corticale externe de la diaphyse humérale. Il n'existe pas à ce moment des signes cliniques d'atteinte nerveuse.

La sensibilité du moignon de l'épaule est conservée. L'extension des doigts est normale.

La fracture de l'extrémité inférieure du radius est traitée après réduction par un appareil plâtré.

La fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus est réduite sous anesthésie locale et immobilisée le bras en abduction dans un appareil ouaté.

Le cliché de contrôle montre une réduction satisfaisante au niveau du radius. Du côté de l'humérus le déplacement n'est que partiellement réduit. Il persiste un léger décalage en dedans du fragment inférieur.

Un mois environ après l'accident, le 22 mai 1936, on enlève les appareils qui immobilisaient les fractures et on constate à ce moment des signes d'atteinte des nerfs radial et circonflexe.

Le deltoïde est atrophié, la sensibilité du moignon de l'épaule a disparu. Le bras ne peut être porté en abduc-

tion. Le poignet est en demi-flexion, les doigts dans le prolongement de la main.

L'extension des doigts de la main est impossible. La supination est très limitée. Dans les mouvements de flexion contrariée de l'avant-bras sur le bras, la corde du long supinateur ne se dessine plus ; la patiente ne peut étendre l'avant-bras sur le bras, sauf quand on a pris soin d'annihiler au préalable l'action de la pesanteur par l'élévation du coude.

L'examen électrique donne les résultats suivants : « signes de dégénérescence avec secousses lentes dans le territoire du circonflexe et dans la majeure partie de celui du radial. Seuls quelques faisceaux au poignet réagissent encore ».

Deux séances d'électrothérapie sont pratiquées à huit jours d'intervalle. Devant l'absence d'amélioration la patiente refuse de continuer son traitement ; on se borne à conseiller le port d'un appareil maintenant le poignet en rectitude.

Deux mois plus tard, les signes paralytiques sont identiques. On pratique alors successivement à huit jours d'intervalle, trois infiltrations de novocaïne dans le ganglion stellaire gauche.

Après la première infiltration quelques mouvements d'extension sont ébauchés au niveau des doigts. L'amélioration qui suit la seconde infiltration est beaucoup plus manifeste, les doigts et le poignet sont facilement amenés en extension et la préhension des objets devient possible.

Après la troisième infiltration l'amélioration va en s'accroissant encore.

Fin septembre 1936, l'état est le suivant : l'extension des doigts est complète ; l'extension du poignet dépasse de 40° environ l'horizontale. La pronation est normale ; la supination et les mouvements de latéralité du poignet sont limités. L'extension de l'avant-bras sur le bras s'effectue normalement.

L'abduction du bras dépasse l'angle droit.

L'omoplate est entraînée un peu avant l'horizontale.

OBSERVATION XII (D^r Naulleau).

Paralysie radiale gauche « par compression ».

M..., 38 ans, a subi le 16 novembre 1936, une amputation périnéale du rectum avec ablation de la paroi postérieure du vagin pour un cancer ampillaire.

Le 3 juin 1936, hystéropexie isthmique motivée par l'existence d'un prolapsus très important de l'utérus et de la paroi vaginale antérieure.

Dans la nuit qui a suivi l'intervention, l'opérée remarque qu'elle ne peut se servir de la main ni de l'avant-bras gauche.

Le lendemain, on constate des signes évidents de paralysie radiale gauche : la main est tombante, les doigts pendants dans le prolongement de la main. Tout mouvement d'extension et de supination actif est impossible. La malade ne peut prendre aucun objet de la main gauche.

L'extension du coude est très gênée ; disparition de la corde du long supinateur dans les mouvements de flexion de l'avant-bras sur le bras.

Des fourmillements sont ressentis dans la main, mais

surtout au niveau du pouce ; hypoesthésie nette au tact et à la piqure sur le côté dorsal externe de la main.

Pas de troubles des réflexes.

Durant un mois les signes de paralysie persistent sans changement.

Une amyotrophie se produit, amyotrophie de la main et de l'avant-bras gauche et une légère cyanose avec hypothermie de la main.

Le 12 juillet 1936, soit cinq semaines après le début de la paralysie on commence une série d'infiltrations novocaïniques du ganglion stellaire gauche. Dès le soir de la première infiltration la malade peut tenir un bol vide et ébaucher une extension du poignet.

Le 15 juillet, seconde infiltration, l'extension active du coude devient possible, mais quand on commande à la malade de serrer fortement un objet la main capote encore.

Une troisième injection de novocaïne est pratiquée le 20 juillet. Le soir même, la malade peut saisir un bol plein et se peigner, chose qu'elle n'avait pu faire jusqu'ici.

Les jours suivants l'amélioration progresse et l'activité professionnelle est reprise.

Revue au début de septembre 1936 : état normal.

OBSERVATION XIII (Dr Naulleau).

Paralysie radiale dite « a frigore ».

S..., 35 ans, est pris brusquement le 24 juillet 1936 d'une impotence de la main gauche, au cours de son travail il lâche l'outil qu'il tenait et ne peut le reprendre. Le malade nous est adressé le lendemain.

Le paralysie radiale gauche est évidente : main tombante, extension des doigts impossible, le poignet ne peut être redressé quand l'avant-bras est en position horizontale ; les mouvements de latéralité de la main sont impossibles. L'épreuve du dynamomètre ne peut être effectuée à gauche, la main capote. La motilité du coude est normale. Aucun trouble des réflexes ni de la sensibilité.

Le 25 juillet, infiltration novocaïnique du ganglion stellaire gauche et le lendemain, l'extension des doigts devient possible, elle débute par l'auriculaire et progresse ensuite au niveau de l'index puis du pouce et atteint enfin l'annulaire et le médius.

Le malade peut étendre la main.

Le 28 juillet, quand on réexamine le malade, les doigts et la main sont dans le prolongement de l'avant-bras. Le degré d'extension active du poignet atteint presque celui du côté opposé.

Le malade peut serrer l'objet qu'on lui présente, mais la main capote encore.

On fait une seconde infiltration de novocaïne qui est suivie d'une restitution rapide *ad integrum* et le 1^{er} août, le malade reprend son travail.

OBSERVATION XIV (D^r Naulleau).

Paralysie des muscles de la main et des doigts consécutive à un traumatisme.

M... G..., 28 ans, vient consulter le 30 septembre 1937. La blessée a eu la main gauche violemment serrée entre le timon d'une voiture et une poutre. Elle accuse une

douleur vive et une impotence complète de la main traumatisée.

L'examen pratiqué quelques heures après montre que les doigts sont infléchis dans la paume, et qu'il existe un léger gonflement de la face dorsale de la main. La pression est douloureuse au niveau du métacarpe sans localisation précise, ainsi que dans la tabatière anatomique. Les mouvements des doigts sont impossibles, sauf une ébauche de flexion et d'extension au niveau du cinquième doigt. Le mouvement d'opposition du pouce n'est qu'ébauché et s'effectue péniblement avec une diminution considérable de la force musculaire.

L'exploration de la sensibilité montre une anesthésie de la paume de la main et de la face palmaire des doigts, à l'exception d'une étroite bande correspondant au 5^e doigt et au bord interne de la main gauche.

L'examen radiographique montre seulement une fracture sans déplacement des 2^e et 3^e métacarpiens. On pense qu'il s'agit d'une contusion primitive du nerf médian due à l'agent traumatisant.

La main et les doigts sont simplement immobilisés en position de flexion dans un appareil ouaté.

Le 10 octobre 1937, l'état de la malade est le suivant : les quatre derniers doigts de la main gauche sont en griffe, la première phalange en extension, les deux dernières en flexion légère. Les doigts sont légèrement écartés les uns des autres. Le pouce est en extension, les éminences thénar et hypothénar sont légèrement atrophiées.

Tous les mouvements des doigts sont impossibles, la malade ne peut ni les allonger, ni les fléchir, ni les écar-

ter. La force musculaire au niveau du poignet est très diminuée, les mouvements de flexion, d'extension et de latéralité sont très diminués.

L'exploration de la sensibilité montre une anesthésie du creux palmaire et de la face palmaire des quatre derniers doigts. Il existe une hypoesthésie au niveau des éminences thénar et hypothénar, ainsi qu'au niveau du pouce. Sur la face dorsale, la sensibilité est normale. Les troubles de la sensibilité portent sur tous les modes : tactile, thermique et douloureux. La main gauche est plus froide que la main droite et on note une amyotrophie légère de 1 cm. au niveau de l'avant-bras.

On pratique, du 10 octobre au 25 octobre 1937, trois infiltrations stellaires gauches.

Après la première, les douleurs spontanées et les troubles vaso-moteurs disparaissent. Les troubles de la sensibilité objective sont diminués.

Au niveau des zones d'hypoesthésie, la sensibilité est revenue normale. Au niveau des zones d'anesthésie du creux de la main et de la face palmaire des doigts la sensibilité est revenue, mais reste encore diminuée. Les troubles de la motilité restent inchangés.

Après la seconde infiltration, les troubles de la sensibilité disparaissent complètement et la malade commence à exécuter quelques mouvements de flexion et d'extension au niveau des doigts.

A ce moment, l'état est le suivant : la déformation en griffe des doigts a disparu ; la main est de coloration normale, elle est aussi chaude que celle du côté opposé. Il n'existe aucun trouble de la sensibilité. Les mouvements

du pouce et de latéralité des doigts sont normaux. La flexion et l'extension de ceux-ci est possible, mais la force musculaire est diminuée.

Après la troisième infiltration, la guérison est complète.

Les observations précédentes comprennent : une paralysie radiale spontanée dite, *a frigore* et quatre paralysies traumatiques : une du grand dentelé, une du radial ; une paralysie associée des nerfs radial et circonflexe. Enfin, une paralysie des muscles de la main et des doigts. Ces cinq paralysies ont été traitées par l'infiltration novocaïnique du ganglion stellaire, à laquelle fut associée dans l'observation I, la novocaïnisation de la chaîne sympathique thoracique supérieure. Le laps de temps qui s'est écoulé entre le début de ce traitement et l'instauration de la paralysie a varié dans les observations :

24 heures, observation IV,
5 semaines, observation III,
7 semaines, observation I,
2 mois et demi, observation II,

Dans les trois cas traités tardivement, aucune amélioration ne s'était produite depuis le début de l'affection, l'électrothérapie qui fut, au moins dans l'observation I, régulièrement pratiquée, était restée sans effet sur la paralysie.

Le nombre et le rythme des infiltrations novocaïniques a été le suivant :

- 4 infiltrations réparties sur un mois, observation I,
- 3 infiltrations en l'espace de trois semaines, observation II,
- 3 infiltrations en huit jours, observation III,
- 2 infiltrations en quatre jours, observation IV.

Il est intéressant de noter que l'amélioration a été lente dans les deux premiers cas où les injections ont été espacées ; rapide dans les deux derniers où elles furent rapprochées.

Nous avons assisté en définitive à une restitution *ad integrum* chez les patients des observations III et IV. Le résultat a été très bon dans l'observation I, le blessé affecté à un régiment de génie a pu reprendre son service sans invalidité. Chez la malade de l'observation II, il persiste une limitation de l'abduction du bras qui cependant dépasse l'horizontale, ainsi qu'une légère limitation de la supination et de l'extension du poignet ; mais l'existence d'une double fracture de l'humérus et du radius nous paraît suffisante pour expliquer, chez cette femme de 75 ans, les séquelles qu'elle présente.

Ces résultats viennent s'ajouter à ceux déjà publiés par R. Leriche et F. Froehlich. En quinze jours ils ont obtenu avec 6 infiltrations novocaïniques du ganglion étoilé la guérison d'une paralysie radiale par compression. On trouve dans l'observation de Tixier, Froment et Arnulf, un fait à peu près analogue chez un blessé présentant une contraction physiopathique post-traumatique des fléchisseurs de l'avant-bras et une paralysie du circonflexe avec R. D. totale, une

anesthésie à la novocaïne du ganglion stellaire amena un mois plus tard la guérison des troubles physiopathiques et la rétrocession progressive de la paralysie du deltoïde.

Bernardbeig et Lazorthes mentionnent succinctement l'histoire d'un homme atteint de paralysie droite (*sic*) *a frigore* chez lequel ils ont pratiqué une anesthésie du ganglion stellaire ; un mois plus tard leur malade « absolument guéri par le traitement électrique reprenait son travail ».

L'observation précédente de Tixier, Froment et Arnulf montre que sans électrothérapie complémentaire un résultat identique peut être obtenu.

Ceci amène à discuter l'action curatrice de l'anesthésie du ganglion étoilé dans les paralysies tronculaires du membre supérieur. Il est évident que cette action ne peut s'exercer que dans les cas où il n'existe pas de lésions irrémédiables de la conductibilité nerveuse. On peut donc penser que de telles lésions auraient peut-être rétrocedé spontanément. L'efficacité de l'anesthésie du stellaire n'en paraît pas moins certaine. En effet après chaque infiltration nous avons toujours noté, outre les réactions immédiates (syndrome de Claude-Bernard-Horner, vaso-dilatation de l'hémiface et du membre supérieur correspondants), une diminution des troubles paralytiques les jours suivants. Cette amélioration clinique va de pair, ainsi que l'ont montré Leriche et Froehlich, avec une amélioration des réactions électriques. De

plus dans nos observations la rapidité de la guérison a été, nous l'avons dit, en relation étroite avec le rythme des infiltrations. Par contre l'ancienneté de la paralysie n'a pas eu d'influence sur la qualité des résultats obtenus. Un de nos patients a été traité très précocement au bout de vingt-quatre heures ; chez les autres la paralysie persistait sans changement depuis cinq, sept et dix semaines. Dans deux cas, il existait une R. D., et l'électrothérapie était restée inefficace. Le résultat fut identique chez les quatre malades. On est donc autorisé à penser que l'anesthésie du stellaire a une action certaine sur la conductibilité nerveuse.

Comment s'exerce cette action ? Il semble que la novocaïnisation du ganglion étoilé, en créant un régime de vaso-dilatation, modifie la trophicité du nerf, et peut amener la guérison rapide de la paralysie, quand il n'existe pas encore de lésions nerveuses irrémédiables. On a d'ailleurs invoqué l'existence d'un trouble circulatoire dans la pathogénie de certaines paralysies périphériques. Worms et Chams ont soutenu cette opinion pour la paralysie faciale *a frigore* : elle serait « due à un spasme vaso-moteur annexé au facial, suffisant pour provoquer un certain degré d'ischémie du tronc nerveux ». S'appuyant sur une série d'arguments cliniques et étiologiques Audibert, Mattei et Paganelli ont repris cette théorie ; d'après eux la maladie de Bell serait liée à une atteinte artérielle des vasa-nervorum. Pour Leriche et Froehlich nombre de paralysies par compression extrinsèques et pro-

bablement aussi les paralysies *a frigore* ne seraient que des paralysies par vaso-constriction.

On peut retenir en conclusions que dans les paralysies périphériques et en particulier, dans les paralysies par compression le blocage anesthésique du sympathique peut être utilisé dans un double but diagnostique et thérapeutique. Comme méthode diagnostique, il permet d'attribuer à l'élément fonctionnel et à la lésion anatomique, la part respective qui leur revient dans le déterminisme des troubles moteurs. En faisant disparaître les manifestations d'interruption physiologique de la conductibilité il permet de porter un pronostic et peut-être de préciser une indication opératoire. D'autre part, les infiltrations répétées ont une action thérapeutique sur les paralysies qui relèvent avant tout de troubles ischémiques par vaso-constriction. Cette méthode mériterait sans doute d'être utilisée aussi comme moyen adjuvant du traitement chirurgical des affections des nerfs périphériques.

III. — *Syndromes douloureux.*

Le blocage anesthésique au cours des algies brachiales ou cervico-brachiales se manifeste souvent d'une façon très active. A titre d'exemple, voici trois observations qui montrent les résultats que l'on peut espérer par l'emploi de cette méthode.

OBSERVATION XV (D^r Naulleau).

M. M..., 47 ans, vient consulter le 15 janvier 1937, pour des *phénomènes douloureux*, pour une *algie cervico-brachiale gauche*.

Le début des troubles remonte à trois semaines. Ils ont atteint leur intensité maxima depuis quinze jours. C'est une douleur vive siégeant sur la face antéro-interne de l'épaule, du bras et de l'avant-bras gauche et irradiant en bas à la partie postéro-externe de la main, en haut, sur le côté gauche de la nuque. Cette douleur est très violente, continue, avec des paroxysmes, et entraînant l'insomnie.

En plus, le malade accuse des fourmillements dans le pouce gauche et se plaint d'une diminution de la force musculaire au niveau de la main et de l'avant-bras. Le malade a constaté en outre que la main gauche est plus froide que la droite et qu'elle présente parfois une teinte cyanotique.

L'examen montre une légère cyanose des doigts et de la main gauche.

La force musculaire est diminuée au niveau des doigts, de la main et de l'avant-bras.

L'exploration de la sensibilité au niveau du pouce montre de l'hypoesthésie.

On ne note pas de modifications des oscillations, ni des réflexes.

La mensuration n'indique pas d'amyotrophie. Le relief du trapèze est nettement plus accusé à gauche qu'à droite.

L'exploration du creux sus-claviculaire est douloureuse,

ainsi que la pression au niveau des apophyses transverses cervicales gauches.

On réveille aussi une douleur au niveau des 6^e et 5^e apophyses épineuses cervicales.

Les mouvements de la nuque : ceux d'inclinaison et de rétropulsion sont légèrement limités et douloureux.

On pratique 5 infiltrations stellaires gauches et 4 infiltrations de la chaîne thoracique supérieure par voie paravertébrale. Ces infiltrations sont pratiquées du 22 janvier 1937 au 1^{er} mars 1937.

Dès la première infiltration l'intensité de la douleur est très diminuée et le malade peut reposer la nuit.

Après la troisième infiltration les douleurs qui étaient continues deviennent discontinues, leur intensité restant toujours très diminuée.

L'amélioration qui suit la quatrième infiltration est plus nette encore, la douleur qui était beaucoup moins vive qu'au début est moins étendue, le malade ne souffre plus au niveau du bras ni de l'avant-bras. La diminution de la force musculaire et les troubles paresthésiques au niveau du pouce persistent.

Après les infiltrations suivantes, l'amélioration se produit et finalement l'état redevient normal vers le 15 mars 1937.

OBSERVATION XVI (D^r Naulleau).

M. C..., 40 ans, vient consulter le 31 janvier 1938, pour des *phénomènes douloureux*, siégeant au niveau de la nuque, du creux sus-claviculaire et du membre supérieur gauche.

Le début des troubles remonte à cinq mois, mais sont surtout intenses depuis cinq semaines. La malade ressent au niveau du bras et de l'avant-bras des douleurs vives qu'elle compare à des broiements au niveau de la main, c'est aussi une impression de fourmillements.

L'acuité de la douleur est assez vive pour entraîner l'insomnie.

La malade accuse en outre une légère impotence fonctionnelle qui est manifeste surtout pour les mouvements délicats : écriture, préhension d'une aiguille.

A l'examen, il n'y a pas de modifications de l'aspect extérieur du membre. Amyotrophie de 1/2 cm. au niveau de l'avant-bras.

Pas de modifications des oscillations, ni des troubles de la sensibilité. La région sus-claviculaire ne présente rien d'anormal et on ne provoque pas de points douloureux précis.

Les mouvements de la nuque et des différentes articulations du membre supérieur sont normaux.

Aucune diminution de la force musculaire.

La malade reçoit deux infiltrations stellaires à huit jours d'intervalle. La première est suivie d'une amélioration nette. Après la seconde, la malade ne souffre plus.

OBSERVATION XVII (D^r Naulleau).

M. P..., 41 ans, vient consulter le 7 avril 1938, pour une *algie cervico-brachiale gauche*.

Le début des troubles remonte à un mois. La douleur se manifeste par une sensation de gonflement, de brûlures,

ayant son maximum au niveau du bras et de l'avant-bras. La douleur est exagérée, semble-t-il, par la chaleur du lit. A ce moment, le membre supérieur gauche tend à prendre une teinte légèrement cyanotique.

L'examen physique ne montre aucun signe précis. Pas de points douloureux provoqués par la palpation. Pas d'amyotrophie. Les oscillations ont la même amplitude des deux côtés. Pas de troubles des réflexes ni de la sensibilité objective.

La malade reçoit trois infiltrations stellaires qui entraînent la disparition complète des douleurs. Il persiste seulement une impression de fourmillements au niveau de la main et des doigts.

Comment expliquer l'efficacité de l'anesthésie du stellaire dans les syndromes douloureux. Il semble qu'elle agisse en modifiant le régime circulatoire du nerf. Ceci amène à penser qu'un certain nombre de névralgies dites essentielles, sont sous la dépendance d'une atteinte des vasa-nervorum s'exerçant dans le sens de la vaso-constriction.

CONCLUSIONS

1^o Le ganglion stellaire résulte de la fusion du ganglion cervical inférieur et du premier ganglion thoracique. Parfois la fusion n'est pas totale et l'étoile se présente sous forme de deux masses nerveuses : l'une située en avant, l'autre en arrière de l'artère vertébrale. Il est situé profondément devant l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et le col de la première côte, derrière le versant postérieur du dôme pleural et l'artère vertébrale qui le masque presque entièrement ;

2^o Trois voies d'abord peuvent être utilisées pour réaliser l'anesthésie du ganglion étoilé ; la voie antérieure, la voie externe, enfin la voie postérieure paravertébrale, cette dernière permet en outre, l'infiltration anesthésique de la portion haute de la chaîne thoracique. Pour réaliser l'analgesie du sympathique, 15 à 20 centicubes de novocaïne à 1 % paraissent suffisants ;

3^o Parmi les incidents et accidents qui peuvent survenir, trois méritent une mention spéciale. Ce sont : la blessure du poumon ; la pénétration de

l'aiguille dans le canal rachidien par un trou de conjugaison, car elle expose à réaliser une véritable rachianesthésie haute ; enfin, l'injection intra-artérielle de novocaïne qui, poussée dans la vertébrale, peut entraîner des accidents inquiétants ;

4° L'infiltration anesthésique du ganglion stellaire entraîne les modifications physiopathologiques suivantes : une inhibition de la sécrétion sudorale, surtout un syndrome de Claude-Bernard-Horner homolatéral et des phénomènes de vaso-dilatation portant sur l'hémiface et le membre supérieur correspondants. Ces derniers se traduisent par la rougeur des téguments, l'hyperthermie locale, l'élévation de l'indice oscillométrique. Cette hyperémie active provoquée présente au membre supérieur son intensité maxima à l'extrémité distale du membre, elle ne reste pas localisée au côté correspondant, mais existe aussi à un degré moindre du côté opposé ;

5° La méthode peut être utilisée dans un double but : diagnostic et thérapeutique.

— Comme méthode diagnostic, elle permet dans un syndrome déterminé de faire la part exacte qui revient aux troubles sympathiques et ainsi de prévoir les résultats de la stellectomie. Elle constitue une précieuse méthode d'exploration pré-opératoire qui permet de fixer avec une certaine précision les indications opératoires.

— En renouvelant les infiltrations on en prolonge

les effets, la méthode devient de cette façon un moyen thérapeutique applicable, soit à des syndromes viscéraux : angine de poitrine, asthme, spasmes encéphaliques, embolies pulmonaires, soit à des affections des membres supérieurs : troubles vaso-moteurs type Raynaud, paralysies nerveuses périphériques, algies brachiales ou cervico-brachiales.

Vu : le Président de la thèse,

CUNÉO.

Vu le Doyen,

TIFFENEAU.

Vu et permis d'imprimer :

le Recteur de l'Académie de Paris,

G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- Arnaud et Paillas.* — Les spasmes vasculaires en neuro-chirurgie (Arch. de Méd. Génér. [et Coloniale, an. 5, n° 6, 1936, p. 219).
- Audibert, Mattei et Paganelli.* — La paralysie faciale périphérique dite *a frigore* est fonction d'une atteinte artérielle des vasa nervorum (Presse Médicale, 27 juin 1936, n° 52, p. 1049-1050).
- Bernardbeig et Lazorthes.* — Anesthésie du ganglion stellaire (Toulouse médical, 36^e année, n° 23, Soc. Méd., nov. 1935).
- Branzen.* — Résultat de quatre infiltrations stellaires dans une arthrite blennorrhagique de l'épaule (Revue de Chirurgie, 55^e année, n° 10, déc. 1936, p. 765-766).
- Cabanac.* — Etude anatomique du sympathique cervico-thoracique, suivie d'une systématisation du sympathique viscéral. Thèse Montpellier, 1932, 1 vol. 148 p., Mari-Lavit, imprimeur.
- Cadenat.* — La stellectomie par voie externe (La Presse Médicale, 24 juin 1933, n° 50, p. 1014-1016).
- Daniélopolu.* — Mécanisme d'action des anesthésiques et de la fièvre sur les syndromes paroxystiques qui se produisent par l'intermédiaire du système nerveux végétatif. Discussion : Sergent, Daniélopolu, Abrami, Rist, Daniélopolu (Soc. Méd. des Hôp., 27 févr. 1931).
- Daniélopolu et Marcou (J.).* — Recherches physiologiques et pharmacodynamiques sur les muscles bronchiques : application au traitement chirurgical de l'asthme (Bull.

Mém. Soc. Méd. Hôp., Bucarest, 54^e an., n° 6, juin 1932, p. 431-455).

Daniélopolu. — Le ganglion étoilé est-il le centre réflexe de production de l'accès angineux (La Presse Méd., août 1932, n° 62, p. 1205-1207).

— Le rôle du système nerveux végétatif dans le mécanisme de production des syndromes paroxystiques. Principes du traitement chirurgical de ces syndromes (Bruxelles Méd., an 13, n° 2, 13 nov. 1932, p. 29).

Edens. — Sur l'angine de poitrine vasomotrice (Munchener Med. Woch., t. 79, n° 47, 18 nov. 1932, p. 1874).

— Sur l'angine de poitrine par inhibition des voies d'excitation (Klinische Woch., an. 12, 11 nov. 1933, p. 1763).

Fontaine. — L'infiltration stellaire, sa technique, ses indications, ses résultats (Le Journal Médical français, fév. 1937, t. 26, n° 2, p. 56-64).

Fontaine et Sousa Pereira. — Œdème dur post-traumatique guéri par des infiltrations locales et stellaires (Revue de Chirurgie, 55^e année, n° 10, déc. 1936, p. 771-776).

Froment et Frieh. — L'anesthésie des ganglions étoilés dans le traitement des crises d'angine de poitrine (Journal de Médecine de Lyon, an. 15, n° 354, 8 oct. 1934, p. 661).

Godard. — Les opérations sympathiques dans l'asthme grave (Influence sur la calcémie) (La Presse Médicale, 31 juillet 1935, n° 61, p. 1220).

Godard (rap. Leveuf). — Un cas d'asthme bronchique traité par stellectomie gauche (Soc. chir. de Paris, 11 juillet 1934, in B. M. S. C., 1934, p. 978-981).

Goinard (rap. Petit-Dutaillis). — Infiltration novocaïnique du ganglion stellaire par voie externe (Soc. Méd. Alger, 7 février 1936 ; Acad. Chir., 26 févr. 1936, t. 62, n° 7, p. 258-261).

— Novocaïnisation de la chaîne sympathique (Acad. Chir., t. 62, n° 7, p. 261-267, 26 févr. 1936).

- Govaerts.* — La chirurgie du ganglion stellaire (Le Scalpel, 89^e année, n° 29, 18 juil. 1936, p. 905-921).
- Grenet.* — L'abord postérieur du ganglion étoilé (Bordeaux Chirurgical, 1935, p. 322, 1936, p. 40).
- Harris.* — Rôle du sympathique dans la conduction sensorielle et dans certaines névralgies (The British Med. J., n° 3941, 18 juillet 1936, p. 112-115).
- Kohn.* — Défaillance cardiaque et angine de poitrine (Deut. med. Woch., t. 56, n° 39, 26 sept. 1930).
- Lazorthes.* — Les dangers et les indications de la chirurgie du ganglion stellaire (Soc. méd. Chir. pharm. Toulouse, 19 mai 1936).
- Leriche.* — De la découverte du ganglion étoilé et des opérations qui se pratiquent à son niveau (Lyon Chirurgical, 1926, t. 23, p. 763).
- Moyen simple de calmer les douleurs qui suivent quelquefois l'infiltration stellaire (Revue de Chirurgie, 55^e année, n° 10, déc. 1936, p. 779).
 - Effets de quatre infiltrations du sympathique dorsal sur une pelade trophonévrotique chez un fracturé de la colonne (Revue de Chirurgie, déc. 1936).
 - Les enseignements et les résultats des infiltrations novocaïniques des tissus de la chaîne sympathique (Confér. faite à Bruxelles le 14 déc. 1936, in Bruxelles Médical, n° 9, 27 déc. 1936).
 - A propos de la thérapeutique par voie artérielle dans les infections et en dehors de l'infection. Un cas d'injection accidentelle de novocaïne dans l'artère vertébrale (Acad. Chir., t. 64, n° 5, 9 févr. 1938, p. 212-224).
- Leriche et Fontaine.* — Sur le rôle du ganglion étoilé comme centre de réflexe dans certains syndromes viscéraux (Rev. de Chir., n° 5, p. 323-333, 1929).
- Traitement chirurgical de l'asthme (1^{er} Congrès International de l'asthme. Mont-Dore, 4-5 juin 1932).

- Contribution à l'étude expérimentale de l'infarctus du myocarde (Soc. Méd. du Bas-Rhin, 25 juin 1932).
- Chirurgie des nerfs du cœur (Rapp. 41^e Congrès fr. Chir., oct. 1932).
- Technique de l'ablation du ganglion étoilé (Journal de Chirurgie, 1933, t. 41, p. 353-371).
- L'anesthésie isolée du ganglion étoilé. Sa technique, ses indications, ses résultats (1 fig.) (La Presse Méd., 23 mai 1934, n^o 41, p. 849).
- Quelques réflexions sur plus de 2.000 opérations sympathiques (Soc. médecine de Strasbourg et du Bas-Rhin, 23 mai 1936).
- Infiltration stellaire dans l'embolie pulmonaire (Revue de Chirurgie, 55^e an., n^o 10, déc. 1936, p. 751-755).
- De l'infiltration stellaire dans les embolies cérébrales, dans les spasmes vasculaires post-opératoires de l'encéphale et chez les hémiplegiques (Revue de Chir., déc. 1936, 55^e année, n^o 10, p. 755-759).
- Leriche, Fontaine et Friedmann.* — L'infiltration stellaire est-elle justifiée dans l'embolie pulmonaire (Journal de Chirurgie, t. 50, n^o 6, déc. 1937, p. 737-748).
- Leriche, Fontaine et Kunlin.* — Contribution à l'étude des nerfs vaso-moteurs du cœur (Bucaresti medical, t. 4, vol. 4, n^{os} 8, 9).
- Contribution à l'étude des nerfs vaso-moteurs des coronaires (Lyon méd., n^o 29, 17 juillet 1932).
- Leriche et Froehlich.* — Résultats de l'infiltration novocaïnique du ganglion étoilé dans une paralysie radiale par compression (Soc. Chir., 10 juin 1936, B. M. S. C., t. 62, n^o 20, p. 892-894).
- Leriche, Meyer et Fontaine.* — Tachycardie paroxystique du type auriculaire. Ablation bilatérale du ganglion étoilé. Résultat au bout de 7 ans (La Presse Médicale, 27 août 1932, n^o 69, p. 1317-1320).

- Leriche et Van der Linden.* — Hémialgie facio-cervico-thoracique consécutive à des amputations successives du membre supérieur gauche. Traitement par des injections de novocaïne dans les premiers ganglions sympathiques dorsaux (Soc. Chir. Lyon, 22 mars 1934, in *Lyon Chir.*, t. 31, n° 6, p. 703-706).
- Malherbe.* — L'infiltration sous écran radioscopique du ganglion étoilé. Application au traitement des bruits auriculaires. Considérations cliniques et thérapeutiques.
- Masmonteil et Grunberg.* — Troubles sympathiques du membre supérieur d'origine traumatique : amélioration rapide par les injections stellaires à la novocaïne (présentation de malade) (Soc. des Chirurgiens de Paris, 3 juillet 1936).
- Massart.* — L'infiltration analgésique des ganglions sympathiques, en particulier du ganglion étoilé et du 2^e ganglion lombaire (étude de 98 cas) (Soc. des Chirurgiens de Paris, 5 févr. 1937).
- Mollard.* — Sympathologie (Journal de Médecine et de Chir. pratiques, 1937, t. 108, 19^e cahier, 10 octobre, p. 517).
- Orloff.* — Données anatomiques sur les types des rami communicantes le long de toutes les portions de la chaîne sympathique. Bibl. (*Lyon Chirurgical*, t. 34, n° 2, mars-avril 1937, p. 129-161).
- Paraf et Dreyfus-Le Foyer.* — Anesthésie du ganglion stellaire par voie paravertébrale (Soc. Méd. des Hôpitaux, 29 janv. 1937).
- Pasteur Vallery-Radot, Blamoutier et Claude.* — De l'influence des interventions chirurgicales sur les crises d'asthme. Discussion : Tzanck (Soc. Méd. Hôpitaux, 13 mars 1931).
- Patel.* — Paralysie du grand dentelé, du trapèze inférieur et du rhomboïde inférieur d'origine traumatique (Soc. Chir. de Lyon, 19 janv. 1933. Discussion : Tavernier, Nové-Josserand, Bérard).

Pollosson et Arnulf. — (A propos de la communication de Tixier, Froment, Arnulf). Troubles physiopathiques post-traumatiques du membre supérieur avec contracture du trapèze. Guérison par anesthésie à la novocaïne du ganglion stellaire (Soc. Chir. Lyon, 23 janv. 1936, *in* Lyon Chir., t. 33, n° 3, p. 357).

Prusik (Bohumil) de Prague. — Résultats cliniques et physiopathologique obtenus avec l'anesthésie à la percaïne et à l'alcool du ganglion étoilé et du sympathique thoracique (24^e Congrès franç. de Méd., oct. 1936).

Prokoptchouk (Minsk). — Le blocage novocaïnique. 9^e Congrès international de dermatologie et de syphiligraphie thérapeutique.

Renon. — Contribution à l'étude des rameaux communicants du sympathique thoracique lombaire et sacré de l'homme adulte. Thèse Bordeaux, 1933.

Roasenda et Dogliotti. — Alcoolisation de la chaîne sympathique au niveau du ganglion étoilé dans les syndromes physiopathiques (Soc. Neurologie, 2 juin 1932).

Savy, Froment et Pelot. — Des interventions sur le sympathique cervico-thoracique dans le traitement des tachycardies (Le J. de Méd. de Lyon, t. 16, n° 367, 20 avr. 1935, p. 247-259).

Thomas. — La réflectivité sympathique du tégument (J. des Sc. Méd. de Lille, an. 50, n° 25, 1^{er} juin 1933, p. 535).

Tixier, Froment et Arnulf. — Troubles physiopathiques du membre supérieur guéris par novocaïnisation du ganglion stellaire (Soc. Chir. de Lyon, *in* Lyon Chir., t. 33, n° 3, p. 350, 16 janv. 1936, p. 352 et 357 et t. 33, n° 4, p. 450, 23 janv. 1936).

Wertheimer. — Sur trois observations d'épilepsie des moignons (Soc. Chir. Lyon, 2 mai 1935, *in* Lyon Chir., n° 6, t. 32, nov.-déc. 1936, p. 727).

Wertheimer et Trillat. — L'infiltration anesthésique de la chaîne

thoracique (portion haute). Technique et résultats (La Presse Médicale, 26 août 1936, n° 69, p. 1356-1357).

Woollard et *Norrish*. — Anatomie du système nerveux sympathique périphérique (The British J. of Surg., t. 21, n° 8, juil. 1933, p. 83-104).

Worms et *Chams*. — Angiospasmes rétiniens au cours de quelques affections du segment céphalique, en particulier dans la paralysie faciale *a frigore* (Soc. d'Ophtalmologie. Paris, 21 févr. 1931).

2786. — Impr. de la Fac. de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 6-1938
